compact megapuls

REF 090-620-00



DENTAURUM

compact
megapuls

REF 090-620-00



Gebrauchsanweisung

DENTAURUM

Inhaltsverzeichnis

1 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31
75228 Ispringen

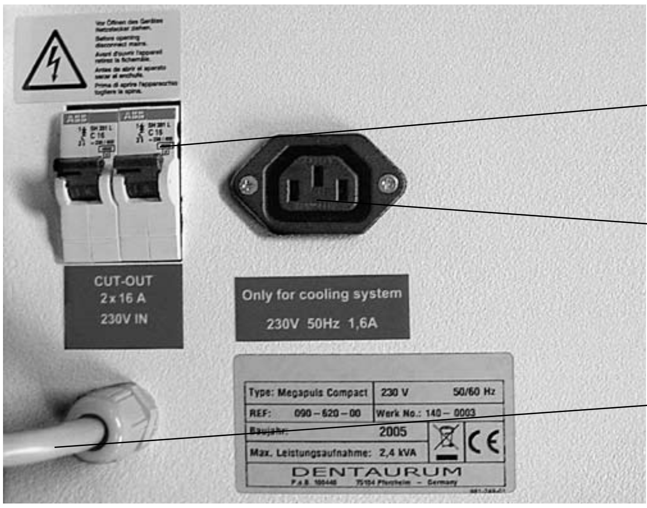
dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine:	**Megapuls *Compact***	
	REF 090-620-00	
Maschinentyp:	Hochfrequenzgießschleuder für Dentallegierungen	
ab Geräte-Nr.:	140-0004/2006	
EG-Richtlinien:	98/37/EWG	EG-Maschinenrichtlinie
	73/23/EWG	EG-Niederspannungsrichtlinie
	89/336/EWG	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61010-1:2000 EN 61010-2-010:2003 EN 61010-1:1993+A2:1995 EN 61010-2-020:1990+A1:1996 EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003	

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany
Telefon +49 72 31/803-0 · Fax +49 72 31/803-295

Datum/Hersteller-Unterschrift:	01.01.2010	....
Angaben zum Unterzeichner:		- i.V. Dipl.-Ing. (FH) K. Merkle - Fertigungsleiter Gerätebau

2 Gerätebeschreibung

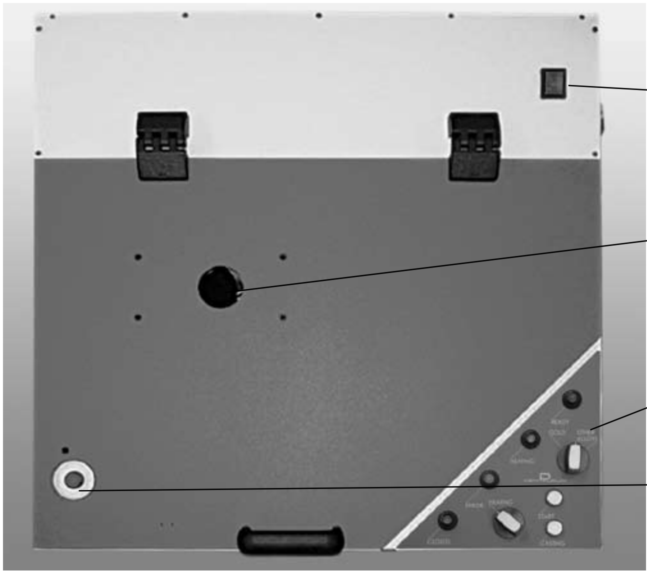


1 Sicherungsautomaten 2x16 A

2 Netzanschlussdose 230V für Wassertisch

3 Netzanschluss 230 V 50/60 Hz

Fig. 1: Geräterückseite mit Anschlüssen



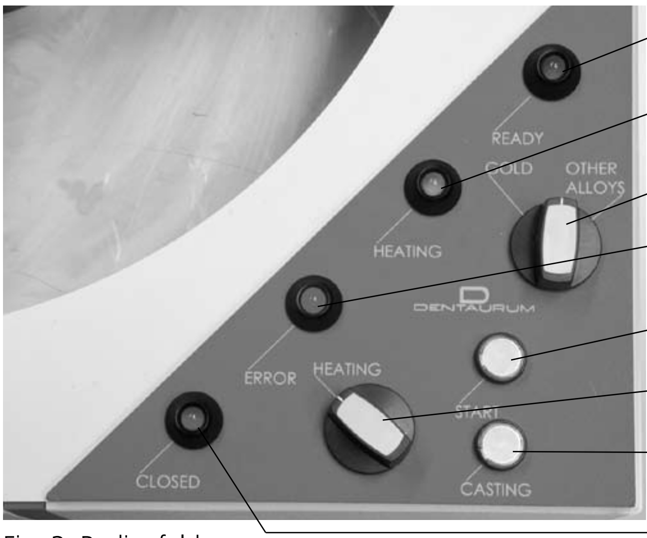
4 Netzschalter

5 Schutzglas

6 Bedienfeld

7 „*STOP*“-Taste

Fig. 2: Ansicht von oben



8 Bereitschaftsanzeige

9 Schmelzanzeige „*HEATING*“

10 Legierungswahlschalter

11 Fehleranzeige „*ERROR*“

12 „*START*“-Taste

13 Drehpotentiometer für Heizleistung

14 „*CASTING*“-Taste (Gießtaste)

15 Verriegelungsanzeige

Fig. 3: Bedienfeld

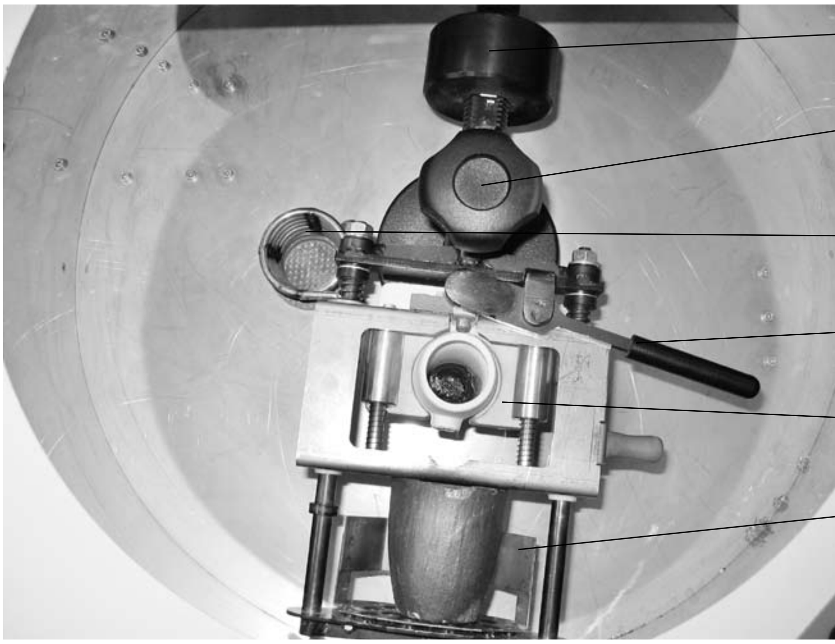


Fig. 4: Gießkammer mit Schleuderarm



Fig. 5: Einbaulage des Wasserfilters am Frischwasseranschluss

3 Sicherheitshinweise

⚠ **Vorsicht** **Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Installation und der Inbetriebnahme des Gerätes aufmerksam durch. Schalten Sie erst danach das Gerät ein!**

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Hochfrequenzgießschleuder ***megapuls compact*** ist ausschließlich zum Schmelzen aller gebräuchlichen Dentallegierungen außer Titan oder Titanlegierungen und der anschließenden Formgebung durch Schleuderguss im Dentallabor bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, welche hieraus entstehen, haftet die Firma Dentaurum, GmbH & Co. KG nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch, dass diese Gebrauchsanweisung beachtet wird und dass die Inspektions- und Wartungsarbeiten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.
Bei der endgültigen Außerbetriebnahme des Gerätes sind die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften einzuhalten. Fragen zur sachgerechten Entsorgung des Gerätes beantwortet Dentaurum oder der dentale Fachhandel.

3.2 Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren

In der Gebrauchsanweisung werden folgende Symbole für Gefährdungen verwendet:

⚠ **Warnung** Hinweis auf eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.

⚠ **Vorsicht** Hinweis auf eine möglicherweise gefährliche Situation.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

i **Hinweis** Allgemeine Information zum Gerät

3.3 Gewährleistung und Haftung

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Unsachgemäßes Inbetriebnehmen, Bedienen, Montieren und Warten des Gerätes
- Nicht bestimmungsgemäßes Verwenden des Gerätes
- Betrieb mit defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten bzw. nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorkehrungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Gebrauchsanweisung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Betrieb und Wartung des Gerätes
- Mangelnde Überwachung von Verschleißteilen
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Gerät
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen

3.4 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber ist verpflichtet, nur die Personen an dem Gerät arbeiten zu lassen, welche

- mit den Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung gelesen und verstanden haben
- im Sinne der geltenden Unfallverhütungsvorschriften unterwiesen sind.

3.5 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, welche an dem Gerät arbeiten, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit zu beachten
- die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung zu lesen, zu verstehen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen.

3.6 Allgemeine Hinweise für eine sichere Nutzung der Anlage

- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Gerät vor.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber. Unordnung am Arbeitsplatz erhöht die Unfallgefahr.
- Greifen Sie nicht in die laufende Maschine. Vor dem Öffnen Stillstand des Schleuderarms abwarten. Der Schleuderraumdeckel kann während des Schleudervorgangs nicht geöffnet werden.
- Benutzen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Zubehör und Materialien, die in der Gebrauchsanweisung angegeben sind. Der Gebrauch anderer Materialien wie in der Gebrauchsanweisung angegeben kann eine Unfallgefahr für den Betreiber bedeuten und gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Vor jeder Wartung Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.

3.7 Besondere Gefahren

⚠ **Warnung** **Das Gerät arbeitet mit hochfrequenten elektromagnetischen Wellen! Es darf deshalb nicht von Personen mit Herzschrittmacher bedient werden.**

⚠ **Warnung** **Verbrennungsgefahr existiert beim Berühren des Schmelztiegels und der Muffel. Entnehmen Sie die heiße Muffel nach dem Abguss nur mit einer Zange!**

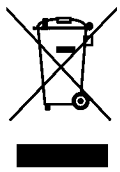
⚠ **Warnung** **Brandgefahr! Legen Sie keine brennbaren Gegenstände in die Schmelz- und Schleuderkammer.**

⚠ **Warnung** **Blicken Sie nicht ohne Schutzglas in die Schmelze.**

⚠ **Warnung** **Es dürfen nur die in 3.1 genannten Metalle erschmolzen werden. Insbesondere Leichtmetalle wie Aluminium, Magnesium und Titan können beim Erschmelzen und Gießen zu gefährlichen Situationen führen.**

3.8 Entsorgung

i Hinweis Dieses Symbol zeigt an, dass das damit gekennzeichnete Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall entsorgt werden soll. Der Gesetzgeber verwehrt gewerblichen Kunden die Rückgabe von Altgeräten über kommunale Sammelstellen. Nähere Informationen erhalten Sie von Dentaurum oder dem dentalen Fachhandel.



3.9 Lieferumfang

1	Hochfrequenzgießschleuder ***megapuls compact*** - 230 V	REF 090-620-00
1	Gebrauchsanweisung mit Konformitätserklärung	
1,5 m	Gewebeverstärkter Frischwasserdruckschlauch mit $^3/_4$´´ Anschlussstücken, Innendurchmesser 8 mm	
1,5 m	Wasserabflussschlauch Innendurchmesser 8 mm	
2	Tiegel	
1	Netzkabel	

4 Beschreibung der Hochfrequenzschleuder *megapuls compact*

4.1 Funktion

Die ***megapuls compact*** ist eine einfach zu bedienende Hochfrequenzgießschleuder in platzsparender Bauweise zum Erschmelzen aller Dental-Legierungen (Ausnahme: Titan und Titanlegierungen) und anschließendem Gießen in eine Muffel.

Sie ist mit manuellem Betriebsablauf und einer stufenlosen Heizleistungsregelung ausgestattet und so universell einsetzbar.

Die Anlage arbeitet nach dem Energieübertragungsprinzip des Transformators, dem so genannten Induktionsverfahren.

Nach dem Anlegen eines hochfrequenten Magnetfeldes fließt in der Oberfläche des aufzuschmelzenden Metalls ein durch Induktion erzeugter Sekundärstrom, der in Wärme umgewandelt wird und damit ein Schmelzen des Metalls bewirkt.

Die in der Schmelze entstehenden Wirbelströme sorgen für eine gute Durchmischung des schmelzenden Metalls. Auch das anschließende zentrifugale Abgießen in eine Form unterstützt die Homogenisierung.

Die ***megapuls compact*** zeichnet sich besonders aus durch:

- Hohe Schmelzleistung bei niedrigem Energieverbrauch
- Homogenes Erschmelzen und Abgießen
- Geringe Materialverluste
- Reduzierung von Zusatzarbeiten
- Einfache Bedienung
- Geringer Platzbedarf
- Servicefreundlichkeit

4.2 Aufbau der Anlage

Der von einem Stahlblechgehäuse umgebene Hochfrequenzgenerator ist das Herz der Anlage und entspricht den Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit. Der HF-Generator erzeugt ein elektromagnetisches Feld und erwärmt und durchmischt dadurch die Schmelze sehr homogen. Die Induktionsspule (Fig. 4, Pos. 18) wird wassergekühlt und ist gegen Überhitzung geschützt.

- Der Schleuderarm (Fig. 4) in der Schmelz- und Schleuderkammer nimmt den Schmelztiegel und die Muffel auf. Der Schleuderarm ist mit einem Gegengewicht ausgestattet, um einen einwandfreien, ruhigen Lauf zu erreichen.
- Die Induktionsspule (Fig. 4, Pos. 18) als Wärmequelle befindet sich im unteren Bereich der Kammer und wird nach Positionieren des Schleuderarmes durch Drücken der *„START"*-Taste (Fig. 3, Pos. 12) hochgefahren.
- Der Schmelzprozess kann mit Schließen des Deckels beginnen und über ein im Deckel integriertes Schutzglas (Fig. 2, Pos. 5) beobachtet werden.
- Der Schmelzprozess wird durch Drücken der *„CASTING"*-Taste (Fig. 3, Pos. 14) abgeschlossen.

5 Installation

5.1 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss einen festen Untergrund haben. Das Gerät muss auf einen stabilen Tisch waagerecht gestellt werden. Der Aufstellungsort sollte sauber und möglichst staubfrei sein.

⚠ **Vorsicht** **Lassen Sie beim Aufstellen rechts und links mindestens 20 cm Abstand zwischen der Gussschleuder und anderen Geräten. Somit ist eine gute Belüftung des Gerätes gewährleistet.**

Öfen oder andere Geräte, welche Wärme abstrahlen, dürfen nicht neben der Gussschleuder aufgestellt werden.

5.2 Kundenseitige Vorarbeiten der Wasserinstallation

Die Wasserzuleitung vom Wasserabsperrhahn (Fig. 5) bis zur Schlauchtülle an der Maschinenrückseite ist durch einen gewebeverstärkten Frischwasserdruckschlauch mit beidseitigem $^3/_4$"-Anschlussgewinde herzustellen.

Die Wasserabflussleitung vom Schlauchnippel (Fig. 5) an der Maschinenrückseite bis zum Abfluss in einen Siphon oder unmittelbar in den Hausabwasserkanal erfolgt durch einen Schlauch mit Innendurchmesser von 8 mm. Der Wasserabfluss muss ohne Gegendruck erfolgen.

⚠ **Vorsicht** **Bitte überprüfen Sie gegebenenfalls vor dem Anschluss der Anlage den Wasserdruck in Ihrem Leitungsnetz. Es muss sichergestellt sein, dass der Druck, auch im Sommer, mindestens 3 bar, aber maximal 8 bar beträgt. Ist der Wasserdruck zu niedrig, so muss ein Kühlwasserumlaufaggregat eingesetzt werden. Bei einem Wasserdruck von mehr als 8 bar ist dagegen ein Druckreduzierungsventil in die zum Gerät führende Wasserleitung einzubauen.**

⚠ **Vorsicht** **Bei Wasserversorgungsnetzen, welche erfahrungsgemäß zu Ablagerungen oder Verschmutzungen führen, ist der Einbau eines Durchlauffilters erforderlich, um eine Funktionsstörung des Wasserwächters zu vermeiden.**

5.3 Kundenseitige Vorarbeiten der Elektroinstallation

Das Gerät ist an eine 230 V Steckdose anzuschließen, wobei die Steckdose von einem 16 A K-Sicherungsautomat oder einer 16 A-träge-Schmelzsicherung abzusichern ist.

⚠ **Vorsicht** **Alle elektrischen Arbeiten an der Steckdose oder den Versorgungsleitungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.**

6 Inbetriebnahme und Bedienung

6.1 Einsetzen der Muffel und Einstellen des Schleuderarmgleichgewichtes

Nachdem das Gerät ordnungsgemäß installiert ist, kann mit der Inbetriebnahme begonnen werden. Vor jedem Guss muss zuerst der Schleuderarm zusammen mit dem Schmelztiegel und der Muffel in eine Gleichgewichtslage gebracht werden.

i Hinweis Um eine Auskühlung der Muffel zu verhindern, empfiehlt es sich, das Einstellen der Gleichgewichtslage vor dem Auswachsen der Muffel durchzuführen.

- Zuerst den Wasserhahn zur Kühlwasserversorgung öffnen.
- Das Gerät am Netzschalter (Fig. 2, Pos. 4) einschalten.
- Wenn der Wasserkreislauf ordnungsgemäß zirkuliert, leuchtet die grüne Bereitschaftsanzeige *„READY"* (Fig. 3, Pos. 8) auf.
- Den Schmelztiegel mit dem Gussmetall in die Schmelztiegelaufnahme (Fig. 4, Pos. 20) des Schleuderarms einsetzen. Den Schmelztiegel immer vorher ohne Metall im Ofen vorwärmen!

- Danach die vorgewärmte Muffel in der Muffelaufnahme (Fig. 4, Pos. 21) mit Hilfe eines Spannhebels (Fig. 4, Pos. 19) festspannen.
- Der Schleuderarm muss nun in die Gleichgewichtslage gebracht werden. Dazu die Sternmutter (Fig. 4, Pos. 17) lösen und durch Verdrehen des Ausgleichgewichtes (Fig. 4, Pos. 16) auf der Spindel den Schleuderarm in die Gleichgewichtslage bringen. Danach die Sternmutter wieder anziehen und die Muffel entnehmen. In der Regel wird diese Justage schon vor dem eigentlichen Schmelzprozess durchgeführt.

⚠ **Vorsicht** **Die Sternmutter muss fest angezogen sein! Ansonsten kann es während des Schleudervorgangs zu Beschädigungen am Schleuderarm oder des Gerätes kommen.**

6.2 Starten des Schmelzprozesses

Nachdem der Schleuderarm mit der Muffel ausbalanciert und die Muffel zum Auswachsen entnommen wurde, kann mit dem eigentlichen Schmelzprozess begonnen werden.

i Hinweis Die heiße Muffel kann entweder direkt vor dem Schmelzvorgang in die Schleuderkammer eingesetzt werden oder aber erst, nachdem das Gussmetall im Schmelztiegel vorgeschmolzen wurde (Preheating-Funktion). So wird verhindert, dass die Muffel zu stark abkühlt. Bei größeren Metallmengen ist ein Vorschmelzen empfehlenswert.

i Hinweis Beim Schmelzen von Edelmetallen (außer Palladium-Legierungen) ist ein Schmelztiegel mit Graphiteinsatz zu verwenden! Graphittiegel vorwärmen!

i Hinweis Der Drehpotentiometer für die Heizleistung (Fig. 3, Pos. 13) und die Dauer des Vorschmelzens sollte für die jeweilige Legierung bzw. die jeweils benötigte Metallmenge so angepasst werden, dass das Metall während des Vorschmelzens noch nicht zu 100% aufgeschmolzen wird.

- Mittels des Drehpotentiometers für die Heizleistung (Fig. 3, Pos. 13) die Schmelzleistung vorwählen. Die Leistung so ansteuern, dass je nach Legierung und Schmelzmenge der Schmelzprozess weniger als eine Minute aber mehr als 30 Sekunden dauert. Nur bei sehr großen Metallmengen kann der Schmelzprozess auch mehr als 60 Sekunden andauern.

  Bei Einsatz des Graphittiegels, der in den Keramiktiegel eingelegt wird, Schmelzleistung stark reduzieren, damit der sich langsam erhitzende Graphittiegel schonend die eingesetzte Edelmetalllegierung erschmilzt.
- Über den Legierungswahlschalter *„GOLD/OTHER ALLOYS"* (Fig. 3, Pos. 10) die Schleuderkraft einstellen. In der Stellung *„GOLD"* wird die Anzugskraft der Schleuder etwas reduziert, die Schleuderzeit wird etwas erhöht. In der Stellung *„OTHER ALLOYS"* hat die Schleuder die maximale Anzugskraft, die Schleuderzeit ist verkürzt.
- Den Schleuderarm über die Induktionsspule positionieren, bis ein Signal ertönt.
- Die *„START"*-Taste (Fig 3, Pos. 12) drücken, damit die Induktionsspule hochfährt.
- Den Schleuderraumdeckel schließen, es beginnt der Schmelzprozess und die Schmelzanzeige *„HEATING"* (Fig. 3, Pos. 9) leuchtet auf.
- Durch das Schutzglas die Schmelze beobachten. Ist das Gussmetall fast erschmolzen, kann die Muffel eingesetzt werden.
- Die heiße Muffel mit einer geeigneten Zange in die Muffelaufnahme (Fig. 4, Pos. 21) einspannen.
- Mit erneutem Schließen des Deckels wird der Schmelzprozess sofort fortgesetzt. Über den Drehpotentiometer für Heizleistung (Fig. 3, Pos. 13) kann auch während des Schmelzprozesses die Leistung nach oben oder unten korrigiert werden.

i Hinweis Der Schmelzvorgang kann durch den roten *„STOP"*-Taster (Fig. 2, Pos. 7) abgebrochen werden (siehe auch Kapitel 6.6).

⚠ **Vorsicht** **Verbrennungsgefahr! In der Schleuderkammer können durch den Schmelzvorgang hohe Temperaturen erreicht werden.**

6.3 Starten des Schleudervorganges

Nach dem vollständigen Aufschmelzen des Gussmetalls die Gießtaste *„CASTING"* (Fig. 3, Pos. 14) betätigen. Der Schleuderarm wird nun mit einem Elektromotor beschleunigt. Das aufgeschmolzene Gussmetall fließt auf Grund der Zentrifugalkraft in die heiße Muffel.

6.4 Öffnen des Schleuderraumdeckels und Entnahme der Muffel

Erst nachdem der Schleuderarm zum Stillstand gekommen ist, kann der Schleuderraumdeckel geöffnet und die Muffel entnommen werden.

⚠ **Vorsicht** **Beim Entnehmen der heißen Muffel besteht Verbrennungsgefahr! Die Entnahme der Muffel und des Schmelztiegels ist nur mit einer geeigneten Muffelzange und zusätzlichem Schutzhandschuh zulässig.**

⚠ **Vorsicht** **Deckel nicht gewaltsam öffnen! Während des Schleudervorganges und auch während des Auslaufen des Schleuderarmes wird das Öffnen des Schleuderraumdeckels von einem Verriegelungsmechanismus verhindert.**

6.5 Abschalten der Anlage

Zum Abschalten des Gerätes den Schleuderraumdeckel schließen und das Gerät am Netzschalter (Fig. 2, Pos. 4) ausschalten.

i Hinweis Das Gerät darf zur besseren Kühlung zwischen verschiedenen Gießprozessen nicht ausgeschaltet werden. Erst nachdem der letzte Guss vorgenommen wurde, das Gerät am Hauptschalter abschalten.

i Hinweis Das Gerät unterbricht den Wasserzufluss nach dem Ausschalten selbständig. Daher braucht nicht nach jedem Gießprozess der Wasserhahn abgestellt werden. Jedoch muss bei längeren Stillstandszeiten, z. B. über das Wochenende, der Wasserhahn abgestellt werden.

6.6 Verwendung der *„STOP"*-Taste

Bei ordnungsgemäßer Benutzung der Gießanlage wird die *„STOP"*-Taste (Fig. 2, Pos. 7) nicht benötigt. Deren Verwendung wird erst dann erforderlich, wenn der laufende Arbeitszyklus auf Grund eines Fehlers oder einer Störung zu unterbrechen ist.

Beim Betätigen der *„STOP"*-Taste (Fig. 2, Pos. 7) wird der momentane Arbeitsschritt, z. B. das Erschmelzen des Gussmetalls, sofort unterbrochen und die Induktionsspule nach unten gefahren.

7 Reinigung und Wartung

⚠ **Warnung** **Bei allen Service- und Wartungsarbeiten immer das Gerät ausschalten und vom Stromnetz trennen. Im Service- und Reparaturfall muss sich immer eine zweite Person in unmittelbarer Nähe befinden, die über die Wirkung von elektrischen Spannungen informiert ist.**

Sämtliche Arbeiten an den elektrischen Komponenten des Gerätes dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal oder dem Dentaurum Kundendienst durchgeführt werden.

7.1 Reinigung des Wassereinlaufes

Halbjährlich muss der Wasserfilter am Frischwasseranschluss (Fig. 5) gereinigt werden:

- Dazu zuerst bei eingeschaltetem Gerät den Wasserabsperrhahn im Labor schließen. Dadurch wird der Wasserkreislauf im Gerät nicht mehr dem Wasserdruck ausgesetzt.
- Danach das Gerät ausschalten und vom Stromversorgungsnetz abtrennen.
- Nachdem der Wasseranschluss geschlossen und das Gerät vom Stromnetz genommen wurde, den Frischwasserdruckschlauch am Gerät (Fig. 5) abschrauben.

- Geräteseitig befindet sich im Frischwasseranschluss ein Feinfilter, welcher mit einer Zange (Fig. 5) herausgezogen werden kann. Den Feinfilter mittels einer Bürste unter fließendem Wasser oder im Ultraschallbad reinigen.
- Den gereinigten Feinfilter wieder zurück in die Öffnung am Frischwasseranschluss stecken und den Frischwasserdruckschlauch wieder anschrauben. Darauf achten, dass die Dichtung zwischen dem Frischwasseranschluss und dem Anschlusstück am Frischwasserdruckschlauch vorhanden ist.
- Vor dem Einschalten des Gerätes und bevor der Wasserabsperrhahn wieder geöffnet wird, Schlauchverbindung auf Dichtigkeit kontrollieren.

7.2 Reinigung des Gerätes

Das Gerät mit einem leicht angefeuchteten Tuch ab und zu abwischen. Keine scharfen Reinigungsmittel oder Gegenstände zur Pflege benutzen.

Nach jeder Benutzung der Maschine ist der Schleuderarm von eventuellen Rückständen zu reinigen und auf gute Beweglichkeit zu prüfen.

Aus der Schleuderkammer sind regelmäßig Rückstände zu entfernen. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, dass keine Metallteilchen in die Führungen der Arbeitsspule gelangen.

7.3 Handhabung der Schmelztiegel

Zur Erzielung optimaler Gusserfolge ist Folgendes zu beachten:

- Die Lagerung der Schmelztiegel (REF 090-611-00) soll trocken, staubfrei und gegen Stöße geschützt erfolgen.
- Nach jedem Schmelzprozess ist der Schmelztiegel auf eventuelle Beschädigungen oder Verschleiß zu prüfen. Schmelztiegel, bei denen Risse aufgetreten sind, dürfen nicht weiter verwendet werden.
- Das Entfernen von Rückständen aus dem Schmelztiegel muss vorsichtig geschehen. Gröbere Rückstände mit Hilfe einer Pinzette entfernen und anschließend den Tiegel mit Druckluft reinigen.
- Kennzeichnen Sie die Schmelztiegel mittels Graphitstift von außen, um festzuhalten welche Legierung darin geschmolzen wurde.

Hinweis Für verschiedene Legierungen jeweils einen eigenen Tiegel zum Schmelzen verwenden.

- Es liegt in der Eigenart der verarbeiteten Tiegelwerkstoffe, dass die keramische Industrie mit großen Toleranzen arbeiten muss. Es kann daher vorkommen, dass ein Tiegel in der Halterung klemmt. Durch Nacharbeiten mit einer Feile kann der Tiegel eingepasst werden.

Gemäß den Lieferbedingungen der keramischen Industrie kann für die Schmelztiegel weder eine bestimmte Lebensdauer noch eine Garantie auf Transportschäden gewährleisten werden.

Folgende Tiegel werden für die Hochfrequenzschleuderanlage ***megapuls compact*** standardmäßig angeboten:

Schmelztiegel	10 Stück	**REF 090-611-00**
Graphittiegeleinsatz	10 Stück	**REF 090-615-00**

8 Fehlerbehebung

Die Gießanlage ist mit einem Störüberwachungssystem ausgerüstet. Folgende Fehlerursachen können zu einer Störung führen:

Fehler	Ursache	Maßnahme
Rote Fehleranzeige *„ERROR“* (Fig. 3, Pos. 11) leuchtet	Wasserkreislauf unterbrochen Durchflusswächter defekt Wasserdruck zu gering	Wasserkreislauf überprüfen Durchflusswächter ersetzen Wasserdruck überprüfen
	Überhitzung der Anlage auf Grund mangelnder Luftzirkulation	Links und rechts neben dem Gerät mindestens 20 cm Abstand zu anderen Geräten oder einer Wand lassen
	Überhitzung der Anlage auf Grund einer zu großen Anzahl von Güssen	Eingebauter Thermoschutz unterbricht automatisch für 5 Minuten die Schmelzfunktion. Max.15 Güsse hintereinander durchführen. Mit angeschlossenem Wasserumlaufgerät max. 7 Güsse, dann 10 Minuten Pause!
Nach dem Einschalten leuchtet keine LED, Netzschalter bleibt aus	Sicherungsautomaten an der Geräte-Rückwand sind ausgeschaltet	Sicherungsautomaten einschalten
	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Netzschalter defekt	Netzschalter ersetzen
Nach dem Einschalten leuchtet die Netzschalter-leuchte, LED's leuchten jedoch nicht.	Netzteilsicherungen defekt	Sicherungen 1 und 2 überprüfen bzw. ersetzen
	Netzteil defekt	Netzteil muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
Induktionsspule lässt sich nicht hochfahren.	Schleuderarm nicht positioniert	Schleuderarm in Position bringen (Bestätigung durch ein Dauerpiepton)
	Position des Armes wird nicht durch die integrierte Lichtschranke erkannt	Lichtschranke defekt, muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
	Motor für Hubmechanismus defekt	Motor muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
	START Taste defekt	START Taste muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
	Schalter der unteren Endposition defekt	Schalter der unteren Endposition muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
Nach Schmelzprozess und Drücken der *„CASTING“*-Taste schleudert das Gerät nicht ab.	Der Legierungswahlschalter steht in der „0“ Position	Umschalten auf entsprechende Schleuderstärke
	Induktionsspule fährt nicht runter	Motor des Hubmechanismus defekt (Kundendienst anrufen)
	Induktionsspule ist mechanisch blockiert	Führungshülsen der Induktionsspule reinigen
	Netzteilsicherung 3 und 4 defekt	Sicherungen prüfen bzw. ersetzen. (Kundendienst anrufen)
	Schleudermotor defekt	Motor muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)
	Schalter der oberen Endposition defekt	Schalter der oberen Endposition muss ersetzt werden (Kundendienst anrufen)

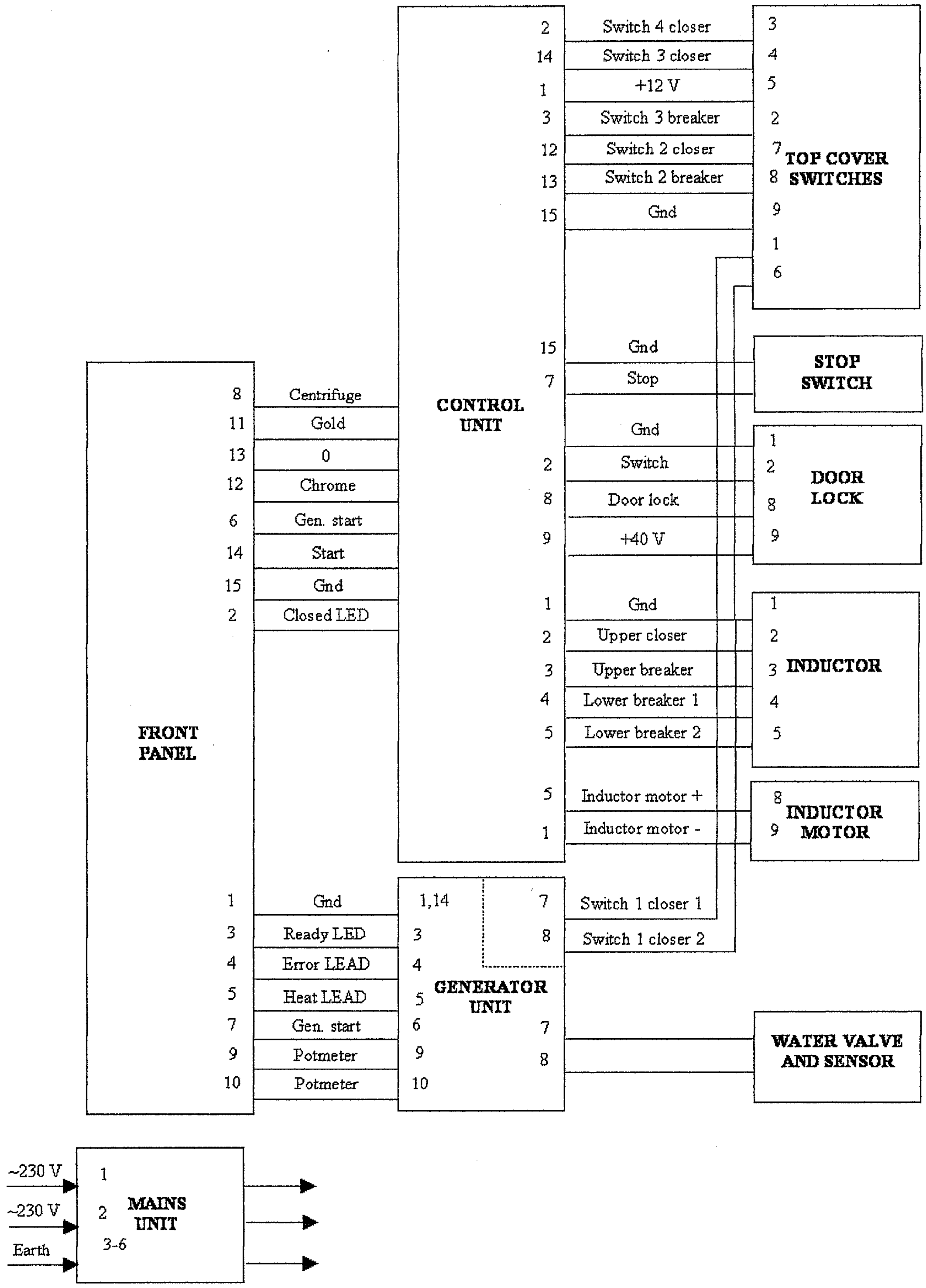
Bei Störungen, die sich nicht anhand dieser Fehlertabelle beseitigen lassen, rufen Sie bitte den für Sie zuständigen Servicetechniker oder direkt den Dentaurum Technischer Kundendienst – Geräte an.

Tel: **+49 72 31-803-211**
e-mail: info@dentaurum.de

9 Ersatzteile

		REF
Schmelztiegel	10 Stück	**090-611-00**
Graphittiegeleinsatz	10 Stück	**090-615-00**
Lichtschutzglas	1 Stück	**908-271-00**

10 Blockschaltbild



11 Technische Daten

Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50/60 HZ
Max.Leistungsaufnahme	2,4 kW
Mittlere Leistungsaufnahme	1,5 kW
Berührungsschutzklasse	I
Anfahrtsmoment	0..21Nm
Max. Schmelzgut	100 g Edelmetall, 70 g CoCr, NiCr, Pd
Max. elektr. Ausgangsleistung	2,2 kW
Wasserbedarf	1 l/min
Umgebungstemperatur für Betrieb	15...40 °C
Lagertemperatur	5...40 °C
Relative Luftfeuchte der Umgebung	max. 70 %
Abmessungen [Breite x Höhe x Tiefe]	560 x 400 x 580 mm
Gewicht	55 kg

compact
megapuls

REF 090-620-00



Instructions for Use

DENTAURUM

Contents

1 Declaration of Conformity

EEC-Declaration of Conformity

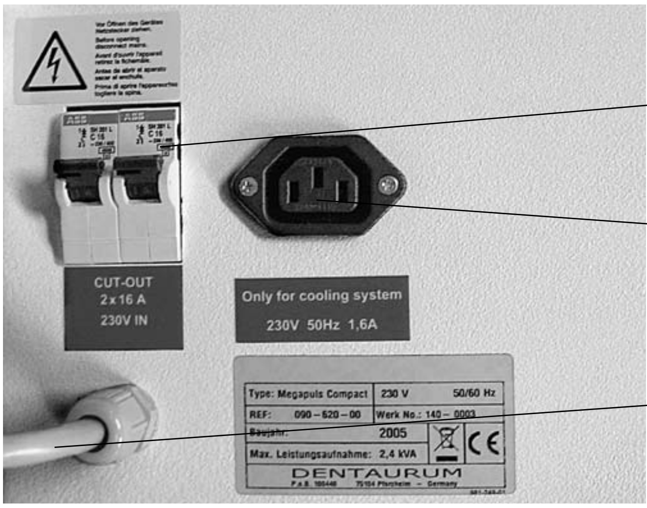
DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31
75228 Ispringen

hereby declares that the design and construction of the laboratory equipment described below, including the version marketed by us, comply with the basic regulations governing safety and health as stated in the EEC Guidelines. This declaration will become invalid if the laboratory equipment is modified or altered in any way without our prior consent.

Description of unit:	**Megapuls *Compact***
	REF 090-620-00
Type of unit:	Induction Casting Machine
Start with Unit No.:	140-002 051
EEC guidelines:	98/37/EEC Guideline for machine
Applied unified standards:	EN 746-T1/T3 EN 60204 EN 60519-1 EN 292-1 EN 292-2
Applied national standards and technical specifications	

Date and manufacturers signature: 01.01.2010 --
Signatory: - i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -
Production Manager Mechanic

2 Machine description

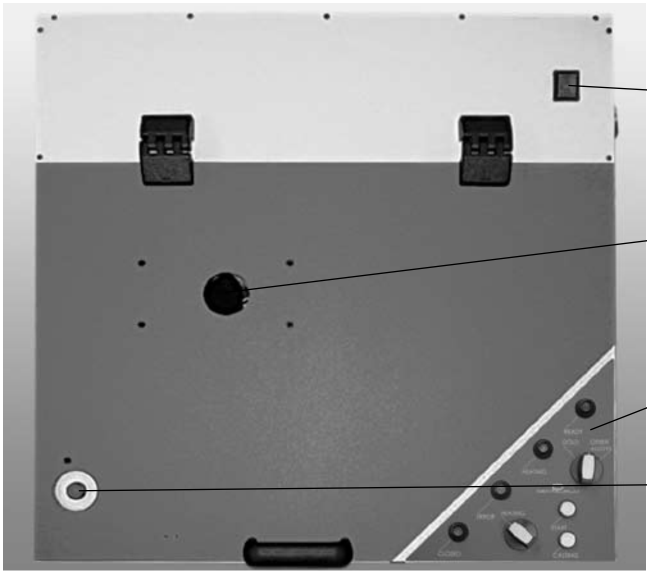


1 Automatic fuse 2x16 A

2 Mains connection socket 230V for water table

3 Mains connection 230 V 50/60 Hz

Fig. 1: Back of machine with connections



4 Mains switch

5 Protective glass

6 Operating keys

7 *„STOP“* button

Fig. 2: View from above



8 Standby

9 Melting display *“HEATING“*

10 Alloy selection dial

11 *“ERROR“* display

12 *“START“* button

13 Potentiometer for heating

14 *“CASTING“* switch

15 Machine is locked

Fig. 3: Operating keys

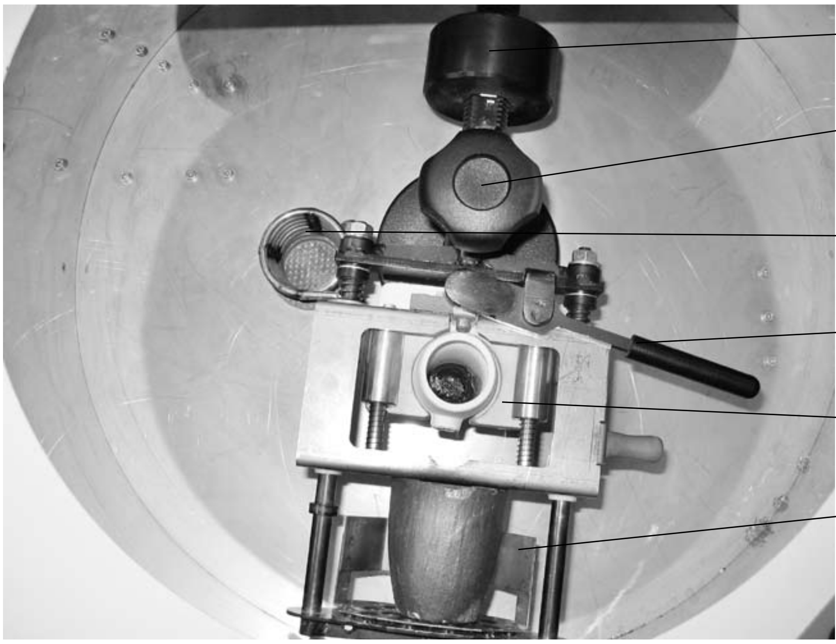


Fig. 4: Casting chamber with centrifugal arm



Fig. 5: The water filter is fitted at the fresh water inlet

3 Safety instructions

⚠ **Caution** **Read through the instructions for installing and operating the unit carefully before switching it on.**

3.1 Correct use

The high frequency casting machine ***megapuls compact*** is designed solely for use in dental laboratories for melting all conventional dental metal alloys, excluding titanium and titanium alloys, and then casting by means of centrifugal force. Any other use or related improvisation of the machine is regarded as misuse. The company Dentaurum, GmbH & Co. KG is not liable for damage resulting from misuse.

Correct operation also includes following these instructions for use carefully and making sure machine inspection and maintenance is carried out on a regular basis.

When a Dentaurum product is finally no longer in use the disposal regulations of that particular country apply. Dentaurum or the dental trade is available to answer questions regarding the correct disposal of any specific product.

3.2 Hazard warning symbols

In the instructions for use, the following warning symbols were used:

⚠ **Warning** Suggests possible danger to life or health of persons.

Ignoring this warning may result in serious harm to health or even fatal injury.

⚠ **Caution** Suggests a possibly dangerous situation.

Ignoring this warning may result in slight personal injury or damage to equipment .

i **Note** General information regarding the machine.

3.3 Warranty and liability

Our general terms for sale and delivery apply. Warranty and liability to persons or machinery is not applicable when attributable to one or more of the following points:

- Incorrect operation, use, assembly and maintenance of the machine
- Misuse of the machine
- Operation of the machine despite defect safety fixtures or incorrectly fitted or faulty safety and protective precautionary measures
- Failure to follow the advice in the instructions for use regarding transport, storage, assembly, operation and maintenance of the machine
- Failure to monitor working parts
- Personally conducted alterations to the build of the machine
- Unauthorized repairs.

3.4 Owner responsibility

The owner may only permit those persons to use the machine who

- Have been trained to use the machine and are familiar with the safety precautions
- Have read and understood the safety advice and instructions for use
- Have been instructed in the relevant accident prevention precautions.

3.5 Personnel responsibility

Before use, all persons wishing to operate the machine are obliged to

- Abide by the standard instructions regarding working safety
- Read and understand the safety precautions and instructions for use and sign in confirmation.

3.6 General advice on operating safety

- Do not make any alterations to the machine.
- Only use the machine if it is in perfect working order.
- Keep your workplace clean. Chaos can increase the possibility of accidents.
- Do not place your hand into the machine whilst it is in motion. Wait until the casting arm has stopped moving before opening the lid. The casting chamber cannot be opened during the casting process.
- For your own safety use only materials and accessories which are recommended in the instructions for use. The use of other materials can increase the possibility of injury for the operator and is regarded as misuse.
- Always make sure the machine is switched off and the mains plug has been pulled out before maintenance.

3.7 Significant dangers

⚠ **Warning** **The machine functions using high frequency electromagnetic waves! The machine must not be operated by persons wearing a pacemaker.**

⚠ **Warning** **There is a danger of burning if the melting crucible and the casting ring is touched. Always remove the hot casting ring after casting using appropriate tongs!**

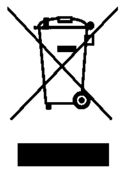
⚠ **Warning** **Danger of Fire! Never leave any flammable objects in the melting and casting chamber.**

⚠ **Warning** **Always look through protective glass to observe the molten material.**

⚠ **Warning** **Only the metals named in section 3.1 may be melted. The light metals such as aluminium, magnesium and titanium can especially cause dangerous problems during melting and casting.**

3.8 Disposal

i Note This symbol indicates, products marked with it should not be disposed off together with garbage of households. The legislator disallows commercial customers to return electronic waste via municipial collection points. Further information is available through Dentaurum or the dental trade.



3.9 Delivery

1	High frequency casting machine ***megapuls compact*** - 230 V	REF 090-620-00
1	Instructions for use with declaration of conformity	
1.5 m	Fabric reinforced fresh water hose with connection piece $^3/_4$´´, inner diameter 8 mm	
1.5 m	Water outlet hose inner diameter 8 mm	
2	Crucibles	
1	Mains cable	

4 Description of the high frequency casting machine *megapuls compact*

4.1 Function

The ***megapuls compact*** is an easy to operate, high frequency casting machine, in a compact and space saving construction, which can be used to melt all dental alloys (exception: titanium and titanium alloys) and subsequently cast into a casting ring. It is equipped with manual operation and gradual heating adjustment and can be used universaly. The machine functions using an energy transmission principle, a transformer, creating the so-called induction heating method. When the high frequency magnetic field is switched on a secondary electrical current flows through the metal by means of induction, this converts into heat and causes the metal to melt.

The electrical turmoil created within the molten metal causes the molten mass to become thoroughly mixed through. The subsequent centrifugal force which casts the molten material into the form also helps with homogenisation.

The ***megapuls compact***'s outstanding characteristics are:

• Great melting power at a low energy consumption

• Homogenous melting and casting method

• Low material wastage

• Extra work is reduced

• Easy to operate

• Space saving construction

• Friendly service.

4.2 Unit construction

The high frequency generator, which is surrounded by steel sheet housing, is the heart of the machine and complies with electromagnetic compatibility requirements. The HF generator produces an electromagnetic field and heats and mixes, thus creating a homogenous molten mass. The induction coil (Fig. 4, Pos. 18) is cooled by water which prevents it from overheating.

• The melting crucible and casting ring can both be placed into the casting arm (Fig. 4) within the melting and casting chamber. The casting arm is equipped with weights to maintain a well balanced and smooth run.

• The heating element, the induction coil (Fig. 4, Pos. 18), is situated in the base of the chamber and can be raised into position by pressing the "*START*" button (Fig. 3, Pos. 12) after having adjusted the casting arm.

• The melting process is started by closing the lid and can be observed through the protective glass integrated within the lid (Fig. 2, Pos. 5).

• The melting process is completed by pressing the "*CASTING*" button (Fig. 3, Pos. 14).

5 Installation

5.1 Positioning the machine

The chosen area must have a solid base. The machine must be positioned onto a stable and level table. The location must be clean and if possible free from dust.

⚠ Caution **Leave at least 20 cm distance between the casting machine and other objects. This will ensure sufficient air circulation.**

Furnaces or other machines which generate heat must not stand directly next to the casting machine.

5.2 Preparations in advance for water installation

The water supply pipe which runs from the stopcock (Fig. 5) to the spout at the back of the machine must be made from a fabric reinforced, fresh water pressure hose with a double sided 3/4“ connection thread at the end. The water outlet pipe, which runs from the hose nipple (Fig. 5) at the back of the machine to the siphon or allows the water to run directly into the domestic sewer, must be a hose with a diameter of 8 mm. The water should be able to drain away without resistance

⚠ Caution **Before connecting, please check the water pressure in the water supply network. It should be a minimum of 3 bar up to a maximum of 8 bar even during summer. If the water pressure is too low, a cool water circulation unit must be set up. If the water pressure exceeds 8 bar, a pressure reducing valve must be added to the water supply pipe.**

⚠ Caution **If the water supply network is notorious for carrying sediment or pollution then it is necessary to fit a filter in order to avoid a water guard dysfunction.**

5.3 Preparations in advance for electro installation

The machine must be connected to a 230 V mains supply, the plug socket must contain a 16 A K fuse or a 16 A ceramic fuse.

⚠ Caution **Any maintenance work at the plug socket or mains supply may only be carried out by an electrician.**

6 Operation and use

6.1 Inserting the casting ring and adjusting and balancing the casting arm

Once the machine has been successfully installed, it can be started. Before each casting, the casting arm which holds the melting crucible and casting ring must be brought into a balanced position.

i Note It is advisable to adjust the balancing weights before the wax has completely burned out in order to prevent the casting ring from cooling too much.

- Firstly, open the tap to the cold water supply.
- Switch the machine on at the mains switch (Fig. 2, Pos. 4)
- Once the water is circulating properly, a green light will show the machine is ready "*READY*" (Fig. 3, Pos. 8)
- Place the melting crucible with the metal to be cast into the crucible insert (Fig. 4, Pos. 20) within the casting arm. Always preheat the melting crucible in the furnace without metal first!
- Place the preheated casting ring into the casting ring insert (Fig. 4, Pos. 21) and secure using the tightening lever (Fig. 4, Pos. 19).

- The casting ring arm should then be balanced out with the weights. Loosen the star shaped dial (Fig. 4, Pos. 17) and by turning the balancing weights (Fig. 4, Pos. 16) on the spindle, balance out the casting arm. Re-tighten the star shaped dial and remove the casting ring. This adjustment is usually carried out before the actual melting process has begun.

⚠ **Caution** **The star shaped dial must be securely tightened! Otherwise the casting arm or machine itself may become damaged during the casting procedure.**

6.2 Starting the melting process

Once the casting arm has been correctly balanced and the wax pattern in the casting ring has been entirely burned out, the actual melting procedure may begin.

Note The hot casting ring can either be placed into the casting chamber directly before the melting procedure is started or after the metal in the crucible has been melted (preheating function). This prevents the casting ring from cooling down too much. It is definitely advisable to preheat the alloy if larger amounts of metal are to be melted.

Note When melting precious metals (with the exception of Palladium alloys) a melting crucible with graphite insert must be used! Preheat the graphite crucible!

Note The potentiometer "*HEATING*" (Fig. 3, Pos. 13), which responsible for the rise in temperature and the duration of the preheating function, must be adjusted individually for each type and amount of metal alloy so that the melting does not occur entirely to 100 %.

- Turn the potenziometer *"HEATING"* (Fig. 3, Pos. 13) to choose the melting degree required. Select the power so that depending on which metal alloy is to be melted, the process should take less than one minute but more than 30 seconds. If there is a large amount of metal to be melted then the process may take longer than 60 seconds. If a graphite crucible is in use within the ceramic crucible, reduce the heating power considerably so that the graphite crucible may heat up slowly and therefore melt the precious metal gently.
- Select the centrifugal strength with the alloy selection dial *"GOLD/OTHER ALLOYS"* (Fig. 3, Pos. 10). When *"GOLD"* is selected the acceleration strength is reduced and the spinning duration increased. When *"OTHER ALLOYS"* is selected the machine runs at maximum acceleration strength and the spinning duration is reduced.
- Position the casting arm over the induction coil until an acoustic signal can be heard.
- Press the *"START"* button (Fig 3, Pos. 12) to raise the induction coil.
- Close the casting chamber lid, the melting process begins and the melting display *"HEATING"* (Fig. 3, Pos. 9) lights up.
- Observe the melting metal by looking through the protective glass. When the metal is almost completely molten the casting ring can be inserted.
- Place the hot casting ring into the insert (Fig. 4, Pos. 21) using suitable tongs and clamp securely.
- Once the lid is closed the melting process continues. It is possible to turn the potentiometer for heating (Fig. 3, Pos. 13) up or down during the melting process to correct the efficiency.

Note The melting process can be stopped by pressing the red *"STOP"* button (Fig. 2, Pos. 7) (see also chapter 6.6).

⚠ **Caution** **Fire Hazard! Very high temperatures can be reached during the melting process in the casting chamber.**

6.3 Starting the casting process

When the metal is completely molten press the casting button "*CASTING*" (Fig. 3, Pos. 14). The electric motor accelerates the casting arm. The centrifugal force causes the molten metal to flow into the hot casting ring.

6.4 To open the casting machine lid and remove the casting ring

Once the casting arm has completely stopped rotating the lid may be opened and casting ring removed.

⚠ **Caution** **Fire hazard during removal of hot casting ring! The casting ring and crucible must only be removed using suitable tongs and additional protective gloves.**

⚠ **Caution** **Do not forcefully open the lid! The casting chamber lid is locked during the casting process and as long as the casting arm is still in motion.**

6.5 Switching the machine off

To switch the machine off, close the casting chamber lid and turn off at the mains switch (Fig. 2, Pos. 4).

i Note Do not switch the machine off to cool down between casting procedures. It may only be switched off at the mains switch after the last casting has taken place.

i Note The machine itself automatically turns the water supply off. There is no need to turn the tap off manually after every casting, however if the machine stands for a longer period of time e. g. over the weekend, then the main tap must be closed.

6.6 Using the *"STOP"* button

During correct operation it is not necessary to use the *"STOP"* button (Fig. 2, Pos. 7). It is only used when the working procedure is faulty due to a malfunction or disorder.

The *"STOP"* button (Fig. 2, Pos. 7) causes the current working procedure eg. melting the metal, to be cancelled immediately and the induction coil to descend.

7 Cleaning and maintenance

⚠ **Warning** **Always switch the machine off and remove the plug from the mains supply during any servicing or maintenance work. When service or maintenance work is carried out, always ensure a second person with electrical knowledge is nearby. Many repairs may only be carried out by authorized personnel or by the Dentaurum Service Team.**

7.1 Cleaning the water supply inlet

Every 6 months the water filter in the fresh water inlet (Fig. 5) must be cleaned:

- Whilst the machine is still on, close the water stopcock in the laboratory. This way the circulating water within the machine is no longer under pressure.
- Then switch the machine off and remove the plug from the mains supply.
- After the water supply has been closed and the machine has been switched off, unscrew the fresh water pressure hose from the machine (Fig. 5).
- Close to the machine, within the fresh water connection is a fine filter which can be removed using tweezers (Fig. 5). Clean the fine filter under running tap water with the aid of a brush or in the ultrasonic unit.
- Replace the now cleaned fine filter back into the opening in the fresh water connection and screw the fresh water pressure hose back on. Make sure the seal between the fresh water connection and the connecting piece of the hose is in place.
- Always check if the connection is well sealed before switching the machine back on and opening the water stopcock again

7.2 Cleaning the machine

Wipe over the machine every now and then with a damp cloth. Do not use any strong detergents or tools for cleaning. Remove any casting residues or deposits from the casting arm immediately after casting and check for good mobility. Regularly remove deposits from the casting chamber. Always ensure meticulously that no metal pieces land in the coil rails.

7.3 Handling the melting crucible

In order to achieve excellent casting results, please observe the following points:

- Store the crucible (REF 090-611-00) in a dry and dust free environment where it cannot be knocked.
- Check the crucible after every casting for possible damage or wear. Crucibles which are cracked or damaged may no longer be used.
- Carefully remove residues from the crucible. Remove large pieces of debris using tweezers and then blow clean with compressed air.
- Mark each crucible on the outside using a graphite pencil in order to recognize which alloy has been melted inside.

Note Use one crucible for each different alloy.

- It is the crucible material characteristics which forces the ceramic industry to work with large discrepancies. For this reason it may occur that the crucible gets stuck in the clamp. It is possible to make it fit by filing the crucible.

Due to the delivery conditions of the ceramic industry it is not possible to determine an average lifespan or guarantee against damages to the ceramic crucibles during transport.

The following crucibles are suitable for the high frequency casting machine ***megapuls compact***:

Melting crucibles	10 pieces	**REF 090-611-00**
Graphite crucible inserts	10 pieces	**REF 090-615-00**

8 Correcting faults

The casting machine is equipped with an error warning system. The following errors can be the cause of a fault:

Error	Reason	Correction
Red light display "ERROR" (Fig. 3, Pos. 11)	The water circulation has been stopped, flow guard is possibly defect, water pressure too low	Check water circulation Replace flow guard Check water pressure
	Machine is overheated due to poor air circulation	There must be a distance of 20 cm space from the side of the casting machine and the next piece of equipment or wall
	Machine is overheated due to too many castings	Integrated thermo protection device interrupts the melting function for 5 min A maximum of 15 castings may be undertaken at one time With the water circulation unit switched on max. 7 castings then 10 min rest!
Machine is switched on but no LED display, mains switch remains off	Automatic fuse box at the back of the machine is switched off	Switch the automatic fuse box on
	Mains supply is off	Check mains supply
	Mains switch is defect	Replace mains switch
Machine is switched on mains switch is on but no other LED displays light up	Mains adapter fuse defect	Check fuses 1 and 2 and replace if necessary
	Mains adapter defect	Mains adapter must be replaced (call customer service)
The induction coil cannot be raised	The casting arm has not been correctly positioned	Bring the casting arm into position (Conformation with acoustic "peep" signal)
	The position of the casting arm has not been recognised by the integrated light barrier	Light barrier defect (call customer service)
	The motor for the lift mechanism is defect	Motor must be replaced (call customer service)
	"START" button is defect	*"START"* button must be replaced (call customer service)
	Switch for the lower end position is defect	Switch for the lower end position must be replaced (call customer service)
The melting procedure has taken place but when the *"CASTING"* button is pressed, nothing happens	The alloy selection dial is in position "0"	Switch to relevant casting speed
	The induction coil has not been completely lowered	The motor for the lift mechanism is defect (call customer service)
	The induction coil is mechanically blocked	Clean the induction coil rails
	Mains adapter 3 and 4 defect	Check the fuses and change if necessary (call customer service)
	Casting motor is defect	Motor must be replaced (call customer service)
	Switch for the upper end position is defect	Switch for the upper end position must be replaced (call customer service)

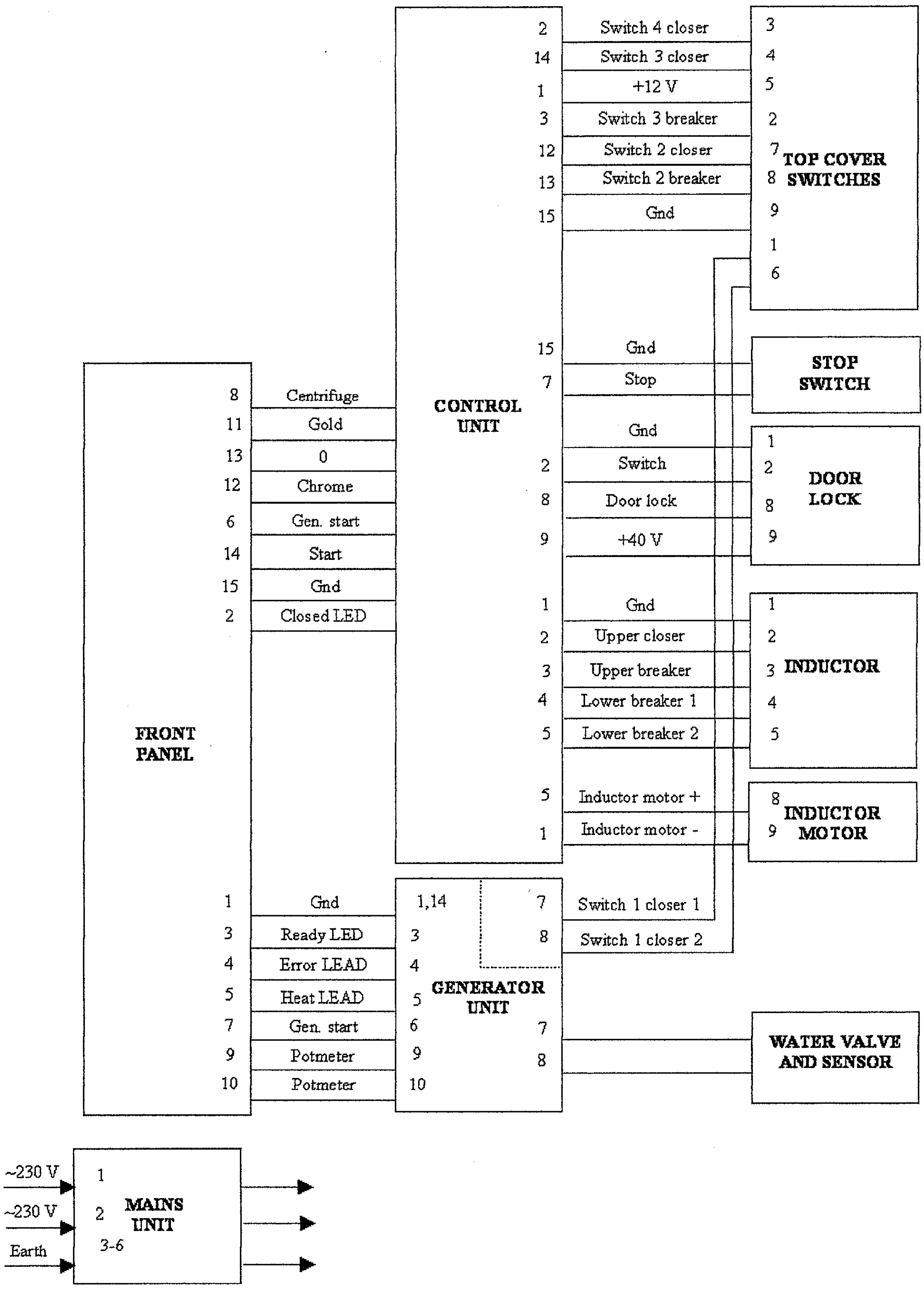
If you are not able to correct the fault using this table, please call your relevant service technician or call Dentaurum Technical Service – Machines directly.

Tel: **+49 72 31-803-211**
e-mail: info@dentaurum.de

9 Spare parts

		REF
Melting crucibles	10 pieces	**090-611-00**
Graphite crucible inserts	10 pieces	**090-615-00**
Protective glass	1 piece	**908-271-00**

10 Functional diagram



11 Technical data

Mains voltage	230 V
Mains frequency	50/60 HZ
Max. power consumption	2.4 kW
Average power consumption	1.5 kW
Torque	0..21 Nm
Max. melting quantity	100 g precious metal, 70 g CoCr, NiCr, Pd
Max. power output	2.2 kW
Cooling water flow	1 l/min
Ambient air temperature for operation	15...40 °C/59…104 °F
Storage temperature	5...40 °C/41…104 °F
Max. relative ambient humidity	70 %
Measurements [width x height x depth]	560 x 400 x 580 mm
Weight	55 kg

compact megapuls

REF 090-620-00



Mode d'emploi

DENTAURUM

Table des matières

1 Déclaration de conformité

Certificat de conformité CE

Par le présent document, nous,

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31
75228 Ispringen

déclarons que l´appareil de laboratoire décrit ci-après répond, tant par sa conception, que dans sa réalisation, notamment en ce qui concerne le modèle commercialisé par nos soins, aux exigences fondamentales des directives CE, en matière de sécurité et de santé. En cas de modification de cet appareil de laboratoire, exécutée sans notre consentement, ce certificat serait automatiquement caduc.

Description de l´appareil:	**Megapuls 3000**	
	REF 090-620-00	
Type d´appareil:	Fronde à induction	
à partir du n° de série:	140 – 002 051	
Directives CE:	89/336/CEE	sur la compatibilité électromagnétique
Normes harmonisées appliquées:	EN 746-T1/T3 EN 60204-1 EN 60519-1 EN 292-1 EN 292-2	

DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany
Telefon +49 7231/803-0 · Fax +49 7231/803-295

Date/signature du fabricant:	01.01.2010	....
Identité du signataire:		- i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle - Chef de Mécanique

2 Description de l’appareil

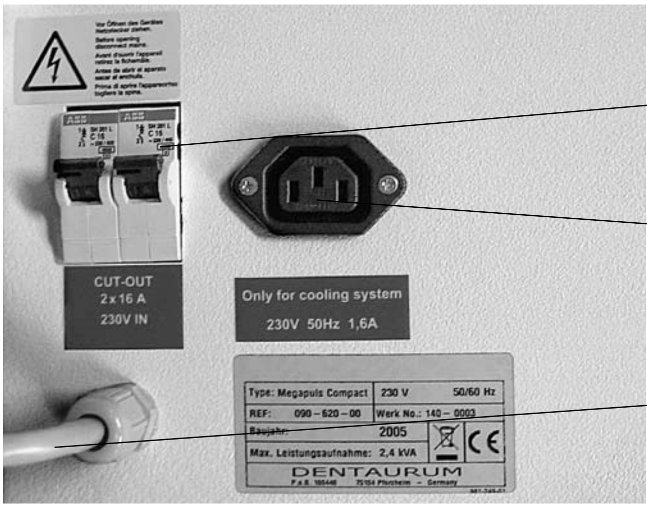


Fig. 1 : Dos de l’appareil avec ses branchements

1 Disjoncteurs de sécurité 2x 16 A

2 Raccord pour l’alimentation secteur du bloc à eau 230 V

3 Branchement secteur 230 V 50/60 Hz

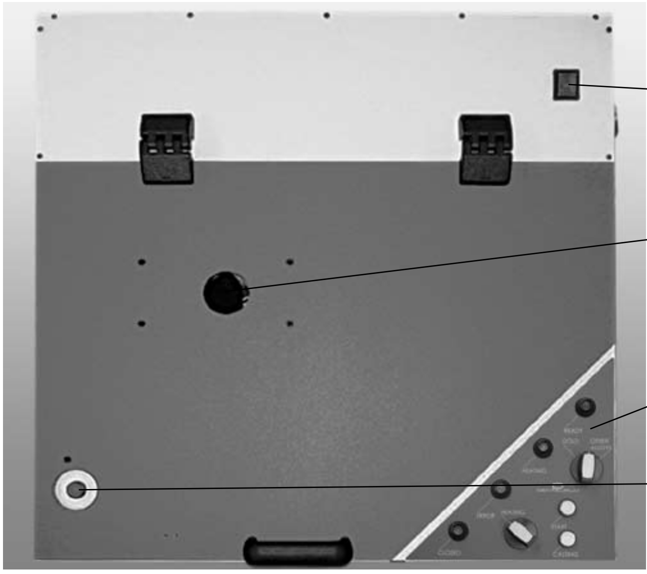


Fig. 2 : Vue de dessus

4 Commutateur secteur

5 Verre - regard

6 Tableau de bord

7 Touche « *STOP* »

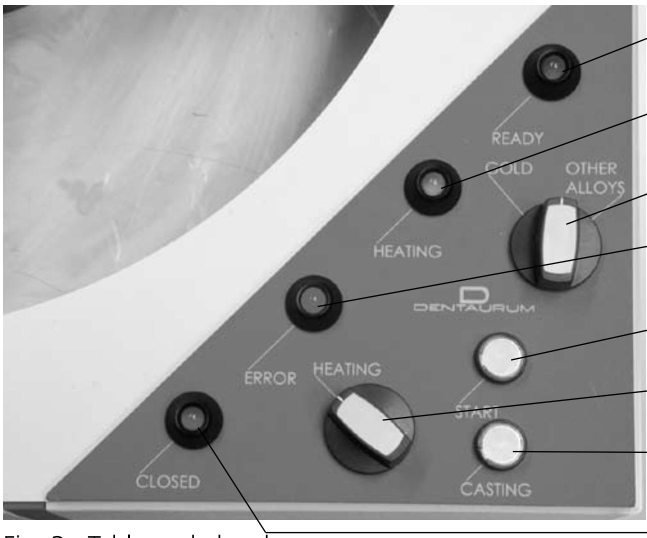


Fig. 3 : Tableau de bord

8 Voyant de mise en fonction

9 Voyant pour la fusion «*HEATING*»

10 Sélecteur pour le choix de l’alliage

11 Voyant de signalement d’incidents «*ERROR*»

12 Touche «*START*»

13 Potentiomètre pour la puissance de chauffe

14 Touche pour la coulée « *CASTING*»

15 Voyant de contrôle du verrouillage

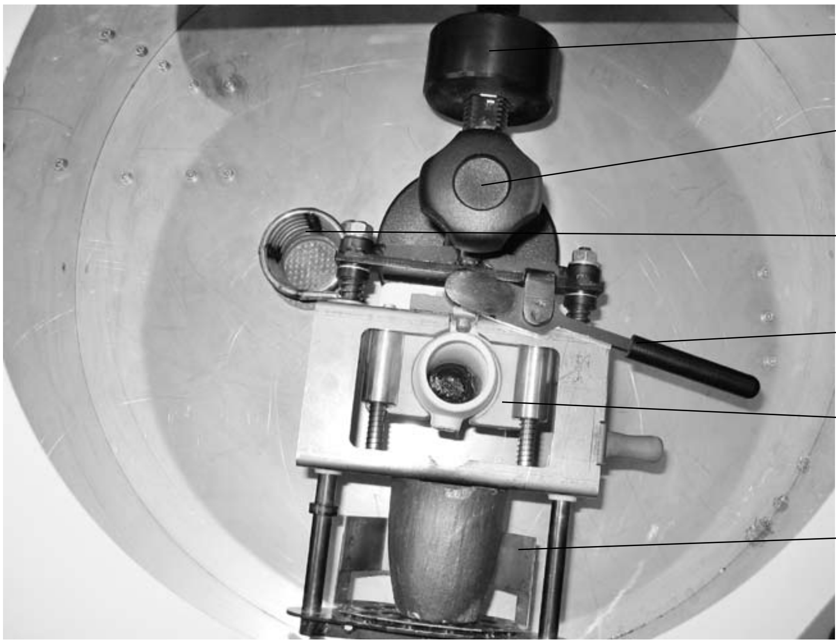


Fig. 4: Chambre de coulée avec bras de fronde



Fig. 5: Positionnement du filtre à eau du raccord d'alimentation en eau

3 Consignes de sécurité

⚠ **Attention** **Lisez attentivement le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service de l'appareil. N'allumer qu'ensuite l'appareil !**

3.1 Utilisation conforme à la destination

La fronde de coulée à haute fréquence ***megapuls compact*** est exclusivement destinée pour réaliser au laboratoire dentaire la fusion de tous les alliages dentaires habituels à l'exception du titane ou des alliages de titane puis de produire les pièces coulées par centrifugation. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à la destination de l'appareil. Pour les dommages pouvant en résulter, l'entreprise Dentaurum, GmbH & Co. KG décline toute responsabilité. L'utilisation conforme à la destination de l'appareil comprend également le respect du mode d'emploi et la réalisation d'interventions d'inspection et d'entretien selon des intervalles réguliers.

Quand un produit Dentaurum est mis hors service de façon définitive, il convient de respecter les prescriptions d'élimination du pays pour ce produit. Pour toute question concernant une élimination appropriée d'un produit Dentaurum, veuillez vous adresser à Dentaurum ou auprès d'un commerce spécialisé en produits dentaires.

3.2 Symboles d'identification des risques

Les symboles de danger suivants sont utilisés dans le mode d'emploi :

⚠ **Avertissement**	Remarque concernant un éventuel danger de mort ou un risque pour la santé des personnes. Le non-respect de ces avertissements peut avoir des conséquences graves pour la santé allant jusqu'à des blessures pouvant mettre en péril la vie des personnes.
⚠ **Attention**	Avertissement concernant une situation pouvant représenter un danger. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou des dégâts matériels.
i **Remarque**	Information générale concernant l'appareil

3.3 Garantie et responsabilité

Nos conditions générales de vente et de livraison sont de rigueur. Les demandes en responsabilité concernant les dommages corporels ou matériels sont rejetées si ces dommages sont consécutifs à l'une ou à plusieurs des causes suivantes :

- Mise en service, manipulation, montage et entretien de l'appareil effectués de manière incorrecte
- Utilisation de l'appareil non conforme à la destination de l'appareil
- Utilisation de l'appareil avec des dispositifs de sécurité défectueux ou lorsque les dispositifs et les mesures de sécurité n'ont pas été mis en œuvre de manière correcte ou si leurs fonctions correctes n'ont pas été vérifiées
- Non-respect des recommandations énoncées par le mode d'emploi concernant le transport, le stockage, l'utilisation et l'entretien de l'appareil
- Mauvaise surveillance des pièces d'usure
- Modification intempestive de l'appareil
- Réparations réalisées de manière inadéquate.

3.4 Obligations incombant à l'exploitant

L'exploitant est tenu de ne permettre la manipulation de l'appareil qu'à un personnel remplissant les conditions suivantes :

- Disposer d'une connaissance parfaite des consignes de sécurité et des mesures pour la prévention des accidents et d'une formation adéquate permettant d'assurer la manipulation de l'appareil
- Avoir attentivement lu le mode d'emploi, l'avoir correctement assimilé et apporté leur assentiment par une signature
- Avoir bénéficié d'une information concernant les prescriptions légales en matière de prévention des accidents.

3.5 Obligations incombant au personnel

Toutes les personnes appelées à se servir de l'appareil s'engagent à respecter les points suivants avant toute manipulation :

- Respect des règles fondamentales concernant la sécurité du travail
- Lecture des consignes de sécurité et du mode d'emploi, assimilation de ces données et confirmation par signature.

3.6 Indications générales pour une utilisation de l'appareil en toute sécurité

- Ne modifiez l'appareil en aucun cas.
- N'utiliser l'appareil que s'il est rempli d'eau.
- L'appareil ne doit être utilisé que si son état est irréprochable.
- Assurez la propreté du lieu de travail. Le désordre sur le lieu de travail augmente le risque d'accident.
- Ne mettez pas la main dans l'appareil en marche.
- Pour votre propre sécurité, n'utilisez que des accessoires listés dans le mode d'emploi. L'utilisation de matériaux autres que ceux prévus par le mode d'emploi peut représenter un risque pour l'utilisateur et doit être considérée comme non conforme à la destination de l'appareil.
- Retirer la fiche d'alimentation secteur avant toute intervention d'entretien.

3.7 Risques particuliers

⚠ **Avertissement** **L'appareil opère avec des ondes électromagnétiques de haute fréquence ! Il ne doit ainsi pas être utilisé par des personnes portant un stimulateur cardiaque.**

⚠ **Avertissement** **Il y a un risque de brûlure par contact avec le creuset et le moule. Déposez le moule chaud après la coulée qu'à l'aide d'une pince !**

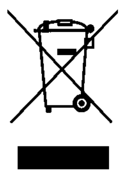
⚠ **Avertissement** **Risque d'incendie ! Ne posez pas d'objets inflammables dans la chambre de fusion et de centrifugation.**

⚠ **Avertissement** **Ne jamais regarder la fonte sans utiliser un verre de protection.**

⚠ **Avertissement** **Seuls les métaux cités en 3.1 peuvent être fondus. En particulier les métaux légers tels l'aluminium, le magnésium et le titane peuvent conduire à des situations dangereuses lorsqu'ils sont mis en fusion et coulés.**

3.8 Élimination

i Remarque Lorsque ce symbole figure sur un appareil électrique et électronique, cela signifie qu'il ne doit pas être éliminé en tant que déchet ménager à la fin de son cycle de vie. Vous obtiendrez des informations plus précises concernant ce sujet auprès de Dentaurum ou auprès d'un commerce spécialisé en produits dentaires.



3.9 Contenu de la livraison

1	Fronde à haute fréquence ***megapuls compact*** - 230 V	REF 090-620-00
1	Mode d'emploi avec déclaration de conformité	
1,5 m	Tuyau d'alimentation flexible et armé pour eau froide avec raccords de $^3/_4$´´ et ø intérieur de 8 mm	
1,5 m	Tuyau d'évacuation flexible de ø intérieur de 8 mm	
2	Creusets	
1	Cordon d'alimentation secteur	

4 Description de la fronde à haute fréquence *megapuls compact*

4.1 Fonction

L'appareil ***megapuls compact*** est une fronde à haute fréquence simple à utiliser de construction compacte permettant de fondre tous les alliages dentaires (à l'exception du titane et des alliages de titane) puis de réaliser la coulée dans un moule.

Avec la commande manuelle de son fonctionnement et la possibilité de régler en continu la puissance de chauffe elle est adaptée à un usage universel.

L'appareil opère selon le principe de transformation de l'énergie propre à un transformateur, c'est-à-dire le procédé d'induction.

Après la mise en œuvre d'un champ magnétique à haute fréquence, un courant secondaire produit par induction traverse la surface du métal à fondre et se transforme en énergie thermique provoquant la fusion du métal.

Les courants très dynamiques produits au sein de la fonte assurent une bonne agitation du métal en fusion. La coulée par centrifugation dans un moule qui suit améliore également l'homogénéisation.

L'appareil ***megapuls compact*** se distingue en particulier par :

- Une grande puissance de fusion avec une faible consommation d'énergie
- Une fusion et une coulée homogènes
- De faibles pertes de matériaux
- Une réduction des opérations annexes
- Une manipulation simple
- Un faible encombrement
- Une facilité de maintenance

4.2 Constitution de l'appareil

Le générateur à haute fréquence contenu dans un boîtier en tôle d'acier est le cœur de l'appareil et répond à toutes les exigences en matière de compatibilité électromagnétique. Le générateur HF produit un champ électromagnétique, échauffe et brasse la fonte de manière très homogène. La bobine d'induction (Fig. 4, Pos. 18) est refroidie par eau et protégée contre une surchauffe.

- Le bras de la fronde (Fig. 4) dans la chambre de fusion et de centrifugation porte le creuset de fusion et le moule. Le bras de la fronde est équipé d'un contrepoids afin d'obtenir une rotation impeccable sans vibrations.
- La bobine à induction (Fig. 4, Pos. 18), source de l'énergie thermique, se situe dans la région inférieure de la chambre, elle est conduite vers le haut après le positionnement du bras de la fronde en actionnant la touche « *START* » (Fig. 3, Pos. 12).
- Le processus de fusion peut commencer dès la fermeture du couvercle et peut être observé à travers un œilletons intégré dans le couvercle (Fig. 2, Pos. 5).
- Le processus de fusion est achevé par l'actionnement de la touche « *CASTING* » (Fig. 3, Pos. 14) .

5 Installation

5.1 Emplacement

Le lieu d'installation doit présenter une base solide. L'appareil doit être placé de manière parfaitement horizontale. Le lieu d'installation doit être propre et si possible à l'abri de la poussière.

⚠ Attention **Lors de l'installation, veillez à laisser à droite et à gauche de la fronde un espace d'au moins 20 cm par rapport à d'autres appareils. Ainsi, une bonne aération de l'appareil est assurée.**

Des fours ou d'autres appareils rayonnant de la chaleur ne doivent pas être installés à côté de la fronde.

5.2 Préparations à entreprendre par le client pour l'alimentation en eau

L'alimentation en eau à partir du robinet de distribution (Fig. 5) jusqu'au raccord pour flexible au dos de l'appareil doit s'effectuer à l'aide d'un tuyau flexible pour eau froide armé par un maillage textile et équipé à chaque extrémité d'un raccord fileté de $^3/_4$˝.

La tuyauterie d'écoulement allant du raccord pour flexible (Fig. 5) au dos de l'appareil jusqu'au branchement sur un siphon ou directement sur le réseau d'évacuation du local est un flexible de 8 mm de diamètre interne. L'écoulement d'eau doit se faire sans résistance à l'écoulement.

⚠ Attention **Avant le branchement de l'appareil, vérifiez éventuellement la pression du réseau de distribution. Il faut qu'une pression minimale de 3 bar soit assurée même en été néanmoins sans excéder 8 bar de pression. Si la pression est trop faible, il faut installer un surpresseur. Et si elle dépasse 8 bar, il faut intercaler un réducteur de pression dans la tuyauterie assurant l'alimentation en eau de l'appareil.**

⚠ Attention **Lorsque le réseau de distribution d'eau est sujet à des dépôts ou des souillures, la mise en place d'un filtre est indispensable afin d'éviter un fonctionnement défectueux du système de contrôle de l'eau.**

5.3 Préparations à entreprendre par le client pour l'alimentation électrique

L'appareil doit être branché sur une prise électrique fournissant 230 V et protégée par un disjoncteur de 16 A ou par un fusible de 16 A temporisé.

⚠ Attention **Toutes les interventions sur la prise de courant ou sur les conducteurs d'alimentation doivent être entreprises par un professionnel.**

6 Mise en service et utilisation

6.1 Mise en place du moule et réglage du contrepoids du bras de la fronde

Après l'installation correcte de l'appareil la mise en service peut être effectuée. Avant chaque coulée, le bras de la fronde est à équilibrer avec le creuset et le moule en place.

i Remarque Pour éviter un refroidissement du moule, il est conseillé de procéder au réglage de la position d'équilibre avant le préchauffage du moule.

- Ouvrir d'abord le robinet d'alimentation en eau
- Allumer l'appareil en actionnant le commutateur principal (Fig. 2, Pos. 4).
- Lorsque la circulation d'eau est correcte, le voyant vert de mise à disposition « *READY* » (Fig. 3, Pos. 8) s'allume.
- Placer le creuset avec le métal à fondre dans le support pour creuset (Fig. 4, Pos. 20) du bras de la fronde. Toujours préchauffer dans un four le creuset vide ne contenant donc pas encore de métal !
- Fixer ensuite le moule préchauffé dans le support de moule (Fig. 4 , Pos. 21) en utilisant le levier de bridage.

- Le bras de la fronde doit être placé en position d'équilibre des masses. Desserrez pour cela la molette (Fig. 4, Pos. 17) et déplacez le contrepoids (Fig. 4, Pos. 16) le long de la tige en lui appliquant une rotation jusqu'à obtenir la position d'équilibre. Resserrer ensuite la molette et retirer le moule. En règle générale, ce réglage est à effectuer avant le processus de coulée proprement dit.

⚠ **Attention** **La molette doit être fermement resserrée ! Si ce n'est pas le cas, un endommagement du bras de la fronde ou même de l'appareil peut survenir.**

6.2 Démarrage du processus de fusion

Après l'équilibrage du bras de la fronde effectué avec le moule puis après la dépose de ce moule pour le préchauffage, le processus de fusion proprement dit peut être entrepris.

i Remarque Le moule préchauffé peut être soit placé directement dans la chambre de la fronde avant le processus de fonte ou seulement après la fusion du métal à couler réalisé préalablement dans le creuset (fonction Preheating). De cette manière, un refroidissement trop important du moule est évité. Pour les quantités importantes de métal, la fusion préalable est recommandée.

i Remarque Pour la fusion de métaux précieux (sauf les alliages à base de palladium), un creuset avec une garniture interne en graphite est à utiliser. Préchauffer le creuset en graphite !

i Remarque Le potentiomètre pour régler la puissance de chauffe (Fig. 3, Pos 13) et la durée du processus de fusion préalable doivent être réglés, selon l'alliage à utiliser et la quantité utilisée, de manière telle que lors de la fusion préalable le métal ne soit pas encore fondu à 100%.

- Sélectionner la puissance de chauffe à l'aide du potentiomètre pour régler la puissance de chauffe (Fig. 3, Pos. 13). Régler la puissance de manière à ce que, selon l'alliage utilisé et la quantité à fondre, le processus de fusion dure moins d'une minute mais toutefois sans que la durée soit inférieure à 30 secondes.

  Avec l'emploi du creuset en graphite qui est à placer dans le creuset en céramique il faut réduire nettement la puissance de chauffe afin que le creuset en graphite s'échauffe lentement pour permettre une fusion en douceur de l'alliage précieux utilisé.

- Régler la puissance de centrifugation à l'aide du sélecteur d'alliage « *GOLD/OTHER ALLOYS* » (Fig. 3, Pos. 10). Avec la position « *GOLD* », la force de rappel de la fronde est légèrement diminuée, la durée de centrifugation est un peu allongée. Avec la position « *OTHER ALLOYS* », la fronde a sa puissance maximale de rappel et la durée de centrifugation est diminuée.
- Positionner le bras de la fronde au-dessus de la bobine d'induction jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse.
- Actionner la touche « *START* » (Fig 3, Pos. 12) pour que la bobine d'induction se soulève.
- Fermer le couvercle de la chambre de centrifugation, le processus de fusion commence et le voyant « *HEATING* » (Fig. 3, Pos.9) s'allume.
- Observer la fonte à travers l'œilleton. Lorsque le métal à couler est presque entièrement fondu, le moule peut être mis en place.
- Fixer le moule préchauffé dans le support à l'aide d'une pince adéquate (Fig. 4, Pos. 21).
- Après avoir refermé une nouvelle fois le couvercle, le processus de fusion est poursuivi. A l'aide du potentiomètre pour régler la puissance de chauffe (Fig. 3, Pos. 13), il est également possible de corriger la puissance de chauffe au cours du processus de fusion soit pour la diminuer, soit pour l'augmenter.

i Remarque Le processus de fusion peut être interrompu à l'aide de la touche « *STOP* » (voir aussi chapitre 6.6).

⚠ **Attention** **Risque de brûlure ! Des températures très élevées peuvent être atteintes dans la chambre de centrifugation suite au processus de fusion.**

6.3 Démarrage du processus de centrifugation

Actionner la touche « *CASTING* » (Fig. 3, Pos. 14) après la fusion complète du métal à couler. Le bras de la fronde est alors actionné par un moteur électrique. Le métal en fusion est injecté dans le moule chaud sous l'effet de la force centrifuge.

6.4 Ouverture du couvercle de la chambre de centrifugation et prélèvement du moule

Le couvercle de la chambre de centrifugation peut être ouvert après l'arrêt complet du bras de la fronde et le moule peut alors être prélevé.

⚠ **Attention** **Il y a un risque de brûlure lors du prélèvement du moule chaud. La manipulation du moule et du creuset n'est permise qu'avec une pince adéquate pour moules et en utilisant des gants de protection.**

⚠ **Attention** **Ne pas ouvrir le couvercle en forçant. Au cours du processus de centrifugation et tout au long de la rotation résiduelle du bras, l'ouverture du couvercle de la chambre de centrifugation est empêchée par un mécanisme de verrouillage.**

6.5 Mise à l'arrêt de l'appareil

Pour éteindre l'appareil, refermer le couvercle de la chambre de centrifugation et actionner le commutateur principal.

i Remarque L'appareil ne doit pas être éteint entre les processus de coulée successifs pour le motif d'assurer un refroidissement plus rapide. C'est seulement après la dernière coulée que l'appareil sera éteint.

i Remarque L'appareil interrompt automatiquement l'arrivée d'eau après la mise à l'arrêt. Il n'est donc pas nécessaire de refermer le robinet d'eau entre les processus de coulée. Néanmoins, le robinet d'eau doit être fermé en cas d'arrêt prolongé, par exemple en fin de semaine.

6.6 Utilisation de la touche *« STOP »*

En cas d'utilisation correcte de la fronde, la touche « *STOP* » (Fig. 2, Pos. 7) n'est pas utile. Son actionnement est nécessaire seulement s'il s'agit d'interrompre le cycle en cours en cas de survenue d'erreurs ou d'incidents.

En actionnant la touche « *STOP* » (Fig. 2, Pos. 7), l'étape en cours, par exemple la mise en fusion du métal à couler, est immédiatement interrompue et la bobine d'induction déplacée vers le bas.

7 Nettoyage et maintenance

⚠ **Avertissement** **Pour toutes les interventions de service, de nettoyage et d'entretien, il faut toujours débrancher l'appareil du secteur ! En cas d'interventions d'entretien ou de réparation, la présence d'une deuxième personne dûment informée à propos des risques électriques est obligatoire.**

Toutes les interventions sur les composants électriques de l'appareil doivent être exclusivement entreprises par un personnel qualifié et autorisé ou par le service d'après-vente de Dentaurum.

7.1 Nettoyage du raccord d'arrivée d'eau

Deux fois par an il faut nettoyer le filtre à eau au niveau du raccord d'arrivée d'eau (Fig. 5) :

- L'apport restant allumé, fermer d'abord le robinet d'arrivée d'eau du laboratoire. Ainsi, le circuit d'eau dans l'appareil n'est plus sous pression.
- Eteindre ensuite l'appareil et le débrancher du secteur.
- Après la coupure de l'arrivée d'eau et le débranchement du secteur, dévisser le tuyau flexible de l'appareil (Fig. 5).

- Du côté appareil se situe un filtre dans le raccord de branchement. Il peut être retiré à l'aide d'une pince (Fig. 5). Nettoyer le filtre à l'aide d'une brosse et sous un jet d'eau ou le nettoyer dans un bain ultrasonique.
- Remettre le filtre nettoyé en place dans le raccord de branchement d'eau et revisser le tuyau d'alimentation en eau. S'assurer alors que le joint entre le raccord de l'appareil et celui du tuyau est bien en place.
- Avant d'allumer l'appareil et avant d'ouvrir le robinet d'arrêt il faut vérifier l'étanchéité du raccord vissé.

7.2 Nettoyage de l'appareil

Essuyer de temps en temps l'appareil à l'aide d'un chiffon doux humidifié. Ne pas employer de produits de nettoyage agressifs ni d'objets durs.

Après chaque utilisation de l'appareil il faut éventuellement nettoyer le bras de la fronde et en vérifier la mobilité.

Il faut éliminer régulièrement les résidus présents dans la chambre de centrifugation. Vérifier alors qu'aucune particule métallique n'a pénétré dans les coulisses servant au déplacement de la bobine.

7.3 Manipulation du creuset

Pour obtenir des résultats de coulée optimaux, il faut respecter les points suivants :

- Le creuset (REF 090-611-00) doit être conservé dans un endroit sec à l'abri de la poussière et des chocs.
- Après chaque processus de fusion il faut contrôler le creuset en recherchant les éventuels signes d'endommagement ou d'usure. Les creusets présentant des fissures ne doivent plus être utilisés.
- L'élimination des résidus dans le creuset doit se faire avec précaution. Les résidus grossiers sont à éliminer avec une pincette avant de nettoyer le creuset au jet d'air comprimé.
- Identifier les creusets avec un crayon à mine graphitée sur la face externe afin d'identifier quel alliage a été utilisé.

i Remarque Pour les divers alliages il faut utiliser un creuset particulier pour chaque alliage.

- Les matériaux utilisés pour produire les creusets sont tels que les marges de tolérance sont importantes comme c'est habituel chez les industriels du domaine de ces céramiques. Il est donc possible qu'un creuset coince un peu dans le support. Il peut alors être rectifié à l'aide d'une lime pour s'apparier au support.

Conformément aux conditions de vente en vigueur dans l'industrie céramique, le creuset ne peut pas être garantit quant à sa durée de vie effective ou sa résistance aux éventuels incidents pouvant survenir lors du transport.

Les creusets suivants sont proposés pour la fronde à haute fréquence ***megapuls compact*** :

Creuset	10 pièces	**REF 090-611-00**
Insert en graphite	10 pièces	**REF 090-615-00**

8 Traitement des incidents

La fronde est équipée d'un système de surveillance des incidents. Les incidents suivants peuvent perturber le fonctionnement :

Incident	**Origine**	**Remède**
Le voyant rouge d'erreur *«ERROR» (Fig. 3, Pos. 11)* s'allume	Circuit d'eau interrompu Capteur de contrôle de circulation défectueux Pression d'eau insuffisante	Vérifier le circuit d'eau Remplacer le capteur
	Surchauffe de l'appareil suite à circulation d'air insuffisante	Vérifier la pression d'eau
	Surchauffe de l'appareil en raison d'un nombre trop élevé de coulées	Laisser un espace d'au moins 20 cm à droite et à gauche de l'appareil par rapport à d'autres appareils ou un mur
		La protection thermique intégrée coupe automatiquement la fonction de fusion durant 5 minutes. Réaliser au max. 15 coulées successives. Avec élément de circulation d'eau autonome branché, 7 coulées max. puis 10 minutes de pause !
Après l'allumage, aucune DEL ne s'allume, le commutateur secteur reste éteint	Les disjoncteurs de sécurité au dos de l'appareil ont coupé le courant	Réenclencher les disjoncteurs
	Tension secteur absente	Contrôler le branchement secteur
	Commutateur secteur défectueux	Remplacer le commutateur secteur
Après l'allumage, le voyant du commutateur secteur est allumé mais aucune DEL ne s'allume	Fusible de l'alimentation secteur défectueux	Contrôler les fusibles 1 et 2 et remplacer au besoin
	Alimentation secteur défectueuse	Alimentation secteur à remplacer (contacter le service d'après-vente)
La bobine d'induction ne se laisse pas conduire vers le haut	Bras de la fronde non positionné	Positionner le bras de la fronde (confirmation par signal sonore continu)
	Position du bras non reconnue par le capteur optique	Capteur optique défectueux à remplacer (contacter le service d'après-vente)
	Moteur du mécanisme d'élévation défectueux	Le moteur est à remplacer (contacter le service d'après-vente)
	Touche « *START* » défectueuse	Touche « *START* » à remplacer (contacter le service d'après-vente)
	Contacteur de la position basse défectueux	Contacteur de position basse à remplacer (contacter le service d'après-vente)
Après le processus de fusion et l'actionnement de la touche « *CASTING* » la fronde ne démarre pas la centrifugation	Le sélecteur d'alliage est sur la position « 0 »	Sélectionner la puissance requise
	La bobine d'induction ne s'abaisse pas	Moteur du mécanisme d'élévation défectueux (contacter le service d'après-vente)
	La bobine d'induction reste bloquée mécaniquement	Nettoyer les guides de la bobine d'induction
	Fusibles d'alimentation secteur 3 et 4 défectueux	Contrôler les fusibles et remplacer éventuellement (contacter le service d'après-vente)
	Moteur de centrifugation défectueux	Moteur à remplacer (contacter le service d'après-vente)
	Contacteur de position haute défectueux	Contacteur de position haute à remplacer (contacter le service d'après-vente)

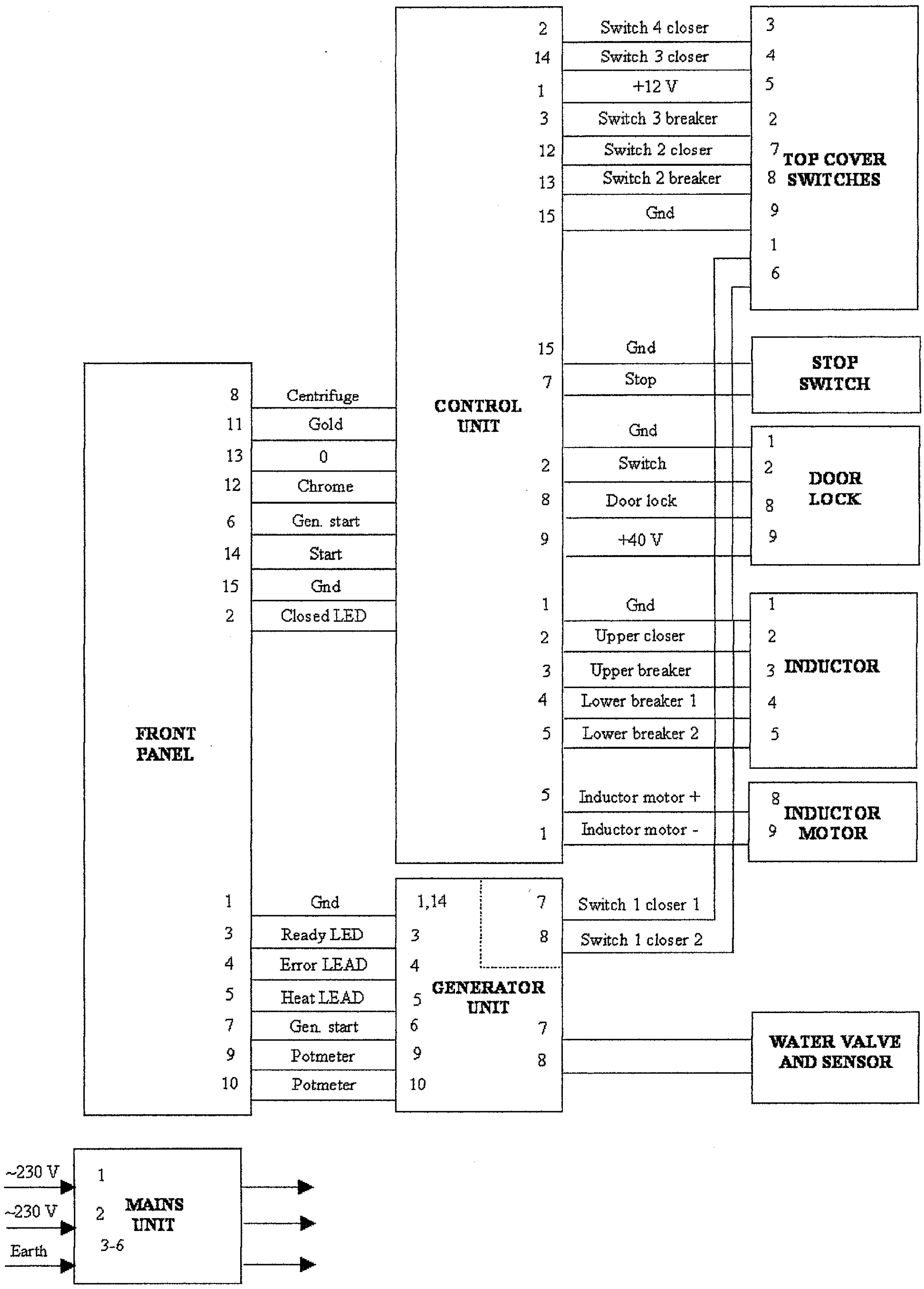
En cas d'incidents ne pouvant pas être corrigés à l'aide de ce tableau, contactez le technicien d'après-vente compétent pour votre secteur géographique ou appelez directement le service d'après-vente Dentaurum.

Tel: **+49 72 31-803-211**
e-mail: info@dentaurum.de

9 Pièces détachées

	REF	
Creuset	10 pièces	**090-611-00**
Insert en graphite	10 pièces	**090-615-00**
Vitre de protection pour regard	1 pièce	**908-271-00**

10 Schéma fonctionnel



11 Caractéristiques techniques

Tension secteur	230 V
Fréquence secteur	50/60 HZ
Puissance maximale absorbée	2,4 kW
Puissance absorbée moyenne	1,5 kW
Classe de protection	I
Moment de démarrage	0..21Nm
Masse maximale de fusion	100 g de métal précieux, 70 g CoCr, NiCr, Pd
Puissance électrique développée maximale	2,2 kW
Débit d’eau nécessaire	1 l/min
Température ambiante de fonctionnement	15 à 40 °C
Température de stockage	5 à 40 °C
Humidité relative ambiante maximale	70 %
Dimensions [largeur x hauteur x profondeur]	560 x 400 x 580 mm
Poids	55 kg

compact megapuls

REF 090-620-00



Modo de empleo

DENTAURUM

Indice

1 Declaración de conformidad

Declaración de conformidad CE

Por la presente,

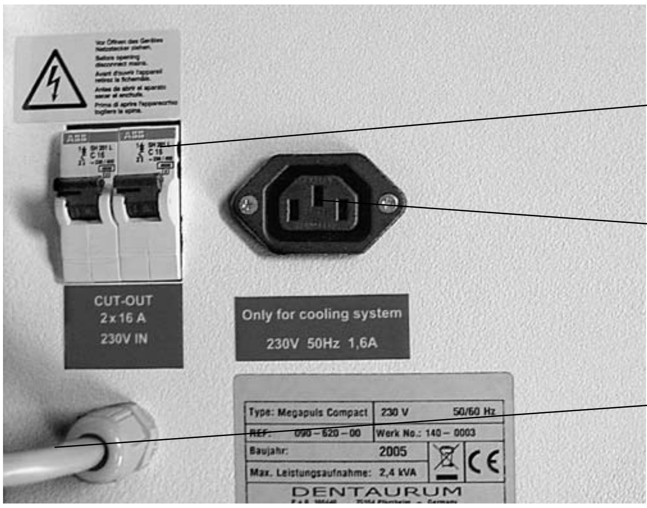
DENTAURUM GmbH & Co. KG
Turnstraße 31
75228 Ispringen

declara que el equipo de laboratorio indicado a continuación corresponde en cuanto a su concepción y construcción, asi como en la versión puesta en el mercado por nuestra empresa, a los requisitos básicos aplicables de seguridad y sanidad de las Directivas CE. La presente declaración pierde su validez en caso de modificaciones del equipo de laboratorio que se realicen sin nuestra autorización.

Denominación del aparato:	**Megapuls *Compact***
	REF 090-620-00
Tipo de aparato:	Centrifuga de alta frequencia
a partir del número de aparato:	140-002 051
Directivas CE:	89/336/CEE Compatibilidad electromagnética
Normas armonizadas aplicadas:	EN 746-T1/T3 EN 60204-1 EN 60519-1 EN 292-1 EN 292-2

Fecha / Fabricante - Firma: 01.01.2010 ....
Información sobre el firmante: - i.V. Dipl. Ing. (FH) K. Merkle -
Jefe de Mecánica

2 Descripción del equipo

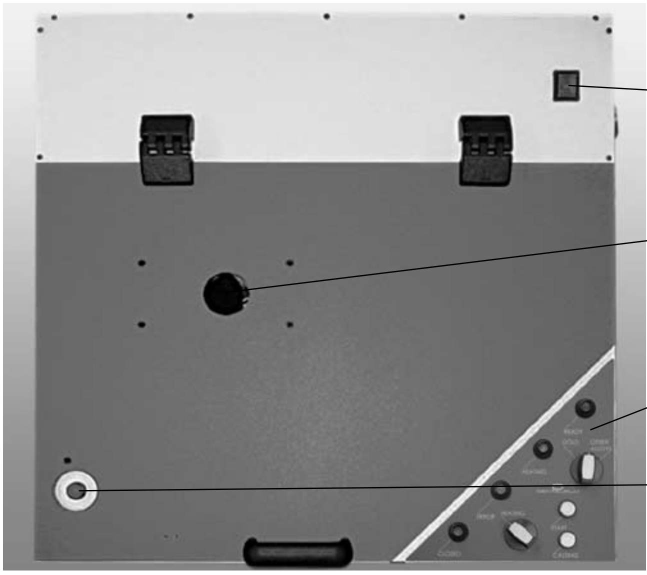


1 Fusibles automáticos 2x16 A

2 Enchufe de conexión a la red 230 V para mesa con agua

3 Conexión a la red 230 V 50/60 Hz

Fig. 1: Lado posterior del aparato con conexiones



4 Interruptor de la red

5 Vidrio protector

6 Panel de servicio

7 Tecla *„STOP"*

Fig. 2: Vista de arriba



8 Indicador de servicio

9 Indicador de fusión *„HEATING"*

10 Selector de la aleación

11 Indicador de fallos *„ERROR"*

12 Tecla *„START"*

13 Potenciómetro para potencia calorífica

14 Tecla para colado *„CASTING"*

15 Indicador de bloqueo

Fig. 3: Panel de servicio

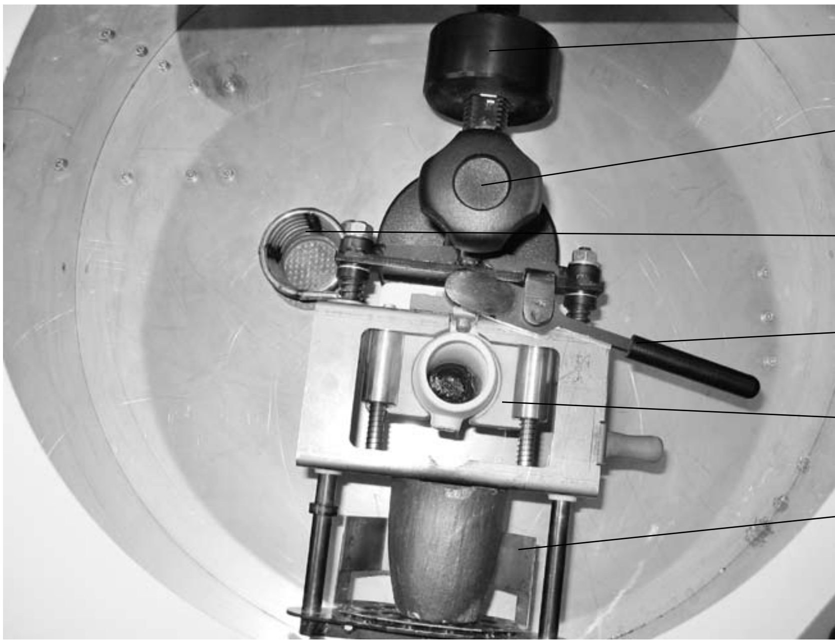


Fig. 4: Cámara de colado con brazo de centrifugado



Fig. 5: Situación de montaje del filtro del agua a la conexión de agua fresca

3 Indicaciones de seguridad

⚠ **Atención** **Lea atentamente el modo de empleo antes de instalar y poner en marcha el aparato. Conectar el aparato sólo después de haber leido el modo de empleo.**

3.1 Uso previsto

La centrífuga de alta frecuencia ***megapuls compact*** está destinada exclusivamente a la fundición de todas las aleaciones dentales usuales, menos titanio y aleaciones de titanio, y su conformación posterior por colado centrifugado en el laboratorio dental. Cualquier otro tipo de empleo es inadmisible. La empresa Dentaurum GmbH & Co. KG no se responsabiliza de perjuicios ocasionados por el uso indebido. El uso conforme al previsto incluye también la observancia de todas las indicaciones especificadas en este manual de modo de empleo y el cumplimiento de las operaciones de inspección y mantenimeinto.

Al poner definitivamente fuera de servicio el producto de Dentaurum hay que atenerse a las correspondientes disposiciones específicas del pais en cuestión. Dentaurum o el comercio dental responde a las preguntas relacionadas con la pertinente eliminación de desechos de productos de Dentaurum.

3.2 Símbolos indicadores de peligros

En el modo de empleo se utilizan los siguientes símbolos sobre peligros o riesgos:

⚠ **Advertencia** Indicación de un posible peligro para la vida y la salud de las personas.

Si estas advertencias no se tienen en cuenta pueden sufrirse como consecuencia graves repercusiones para la integridad física o lesiones que entrañen peligro de muerte.

⚠ **Precaución** Advertencia de una situación posiblemente peligrosa.

La no observancia de estas advertencias puede tener como consecuencia lesiones leves o daños materiales.

i **Nota** Información general sobre el aparato

3.3 Garantía y responsabilidad

Básicamente rigen nuestras condiciones generales de suministro y de pago. Quedan excluidos derechos de garantía y responsabilidad en el caso de daños a personas y cosas si tales daños son atribuibles a una o a varias de las siguientes causas:

- Montaje, puesta en marcha, manejo y mantenimiento incorrectos del equipo
- Uso del equipo no según previsto
- Uso del equipo con sistemas de seguridad averiados o incorrectamente montados o bien con dispositivos de seguridad y de protección que no se encuentran en estado operativo
- Inobservancia de las indicaciones dadas en el manual del modo de empleo en lo que se refiere a transporte, almacenaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento del equipo
- Control deficiente de partes del equipo sometidas a desgaste
- Modificaciones arbitrarias en la construcción del aparato
- Reparaciones realizadas incorrectamente

3.4 Obligaciones del propietario / usuario

El propietario / usuario se compromete a permitir que en y con este equipo trabajen únicamente personas

- debidamente familiarizadas con las normas básicas relativas a seguridad de trabajo y prevención de accidentes y bien instruidas en el manejo del equipo
- que hayan leido y comprendido las indicaciones de seguridad y el modo de empleo
- informadas sobre normas vigentes para la prevención de accidentes.

3.5 Obligaciones del personal

Todas las personas encargadas de trabajar con este equipo se comprometen, antes de empezar el trabajo, a

- observar las normas fundamentales de seguridad en el trabajo
- leer y comprender las indicaciones de seguridad y el modo de empleo y confirmarlo con su firma.

3.6 Indicaciones generales para la utilización segura del equipo

- No realice ningún tipo de modificaciones en el aparato.
- El aparato debe ser utilizado únicamente en perfecto estado.
- Mantenga limpio el campo de trabajo. Desorden en el puesto de trabajo aumenta el riesgo de accidentes.
- No acceder a la máquina en funcionamiento. Antes de abrir, esperar a que el brazo centrifugador esté parado. La tapadera de la cámara de centrifugación no puede abrirse durante el proceso de centrifugación.
- Para su propia seguridad utilice sólo accesorios y materiales indicados en el modo de empleo. El empleo de otros materiales distintos a los indicados en el modo de empleo puede significar riesgo de accidente para el usuario y es considerado como no apropiado.
- Antes de cada mantenimiento desconectar el aparato y sacar el enchufe de la red.

3.7 Peligros especiales

⚠ **Advertencia** **El aparato funciona con ondas de alta frecuencia. Por eso no debe ser manejado por personas que lleven marcapasos.**

⚠ **Advertencia** **Puede existir peligro de quemaduras al tocar crisoles y cilindros calientes. Retire el cilindro caliente después del colado sólo con tenazas portacilindros.**

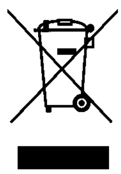
⚠ **Advertencia** **Peligro de incendio: No colocar objetos combustibles en la cámara de fundición y de centrifugación.**

⚠ **Advertencia** **No mirar en la fusión sin gafas protectoras.**

⚠ **Advertencia** **Sólo deben ser fundidos los metales citados en 3.1. Especialmente metales ligeros como aluminio, magnesio y titanio pueden producir situaciones peligrosas al fundirlos y colarlos.**

3.8 Eliminación

i Nota Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no deben desecharse junto con los residuos domésticos de cualquier índole al final de su vida útil. La legislación actual no permite a los usuarios comerciales depositar basura electrónica en los puntos de recogida establecidos por los municipios. Más informaciones al respecto recibe usted de Dentaurum o del comercio dental.



3.9 Suministro

1	Centrífuga de alta frecuencia ***megapuls compact*** - 230 V	REF 090-620-00
1	Modo de empleo y declaración de conformidad	
1,5 m	Manguera de presión reforzada para agua, con pieza de unión $^3/_4$´´, diámetro interior 8 mm	
1,5 m	Tubo de desagüe diámetro interior 8 mm	
2	Crisol	
1	Cable para la red	

4 Descripción de la centrífuga de alta frecuencia *megapuls compact*

4.1 Función

La ***megapuls compact*** es una centrífuga de alta frecuencia de fácil manejo y de construcción compacta que ocupa un espacio mínimo para la fundición de todas las aleaciones dentales (excepto titanio y aleaciones de titanio) y para el colado inmediatamente posterior en un cilindro.

Con proceso de funcionamiento manual y regulación sin escalonamiento de la potencia de calentamiento, es muy apropiada para uso universal.

El equipo funciona según el principio de transmisión de energía del transformador, llamado procedimiento por inducción.

Tras la aplicación de un campo magnético de alta fecuencia fluye en la superficie del metal a fundir una corriente secundaria producida por inducción, la cual se transforma en calor, produciendo así la fundición del metal.

Las turbulencias que se forman en la masa fundida permiten una buena mezcla del metal en la fundición. También el posterior colado centrifugado en un molde apoya la homogeneización de la masa fundida.

La ***megapuls compact*** se caracteriza por:

- Alta potencia de fundición con bajo consumo de energía
- Fundición y colado homogéneos
- Mínimas pérdidas de material
- Redución de trabajos adicionales
- Manejo sencillo
- Ocupa espacio mínimo
- Mantenimiento fácil

4.2 Estructura del equipo

El generador de alta frecuencia recubierto con una carcasa de chapa de acero es el corazón del equipo y cumple los requisitos de la compatibilidad electromagnética. El generador de alta frecuencia poduce un campo magnético calentando y mezclando así la masa fundida de forma muy homogénea. La bobina de inducción (Fig. 4, part. 18) es refrigerada con agua y está protegida contra sobrecalentamiento.

- El brazo de centrifugado (Fig. 4) en la cámara de fundición y de centrifugación aloja el crisol y el cilindro. El brazo de centrifugado lleva montado un contrapeso para conseguir una marcha tranquila, equilibrada e intachable.
- La bobina de inducción (Fig. 4, part. 18) como fuente de calor se halla en la parte inferior de la cámara y sube después de estar posicionado el brazo de centrifugado presionando la tecla *„START"* (Fig. 3, part. 12).
- El proceso de fundición puede empezar al cerrar la tapadera y puede observare a través de un vidrio protector (Fig. 2, part. 5) integrado en la tapadera.
- Presionando la tecla *„CASTING"* (Fig. 3, part. 14) se finaliza el proceso de fundición.

5 Instalación

5.1 Lugar de montaje

El sitio de instalación de la máquina debe tener una base firme. La máquina debe colocarse sobre una mesa estable. El sitio de instalación debe estar limpio y libre de polvo.

⚠ **Atención** **Al colocar la máquina habrá que dejar un espacio de por lo menos 20 cm a derecha e izquierda entre la centrífuga y otros aparatos. De esta manera se garantiza una buena ventilación de la centrífuga.**

Hornos y otros aparatos que emitan calor no deben clocarse cerca de la centrífuga.

5.2 Trabajos previos a realizar por el cliente para la instalación del agua

Realizar la alimentación de agua desde el grifo de cierre (Fig. 5) hasta la boquilla portatubo en el lado posterior de la máquina con una manguera de presión de agua reforzada con rosca de conexión de $^{3}/_{4}$´´.
El tubo de desagüe de la boquilla de la manguera (Fig. 5) en el lado posterior del aparato hasta el desagüe a un sifón o directamente a la tubería de aguas residuales domésticas se realiza a través de un tubo con un diámetro interior de 8 mm. El desagüe debe tener lugar sin contrapresión.

⚠ **Atención** **Antes de conectar el equipo compruebe la presión del agua en su red de tuberías. Debe estar garantizado que la presión sea, incluso en verano, de al menos 3 bar, pero máximo 8 bar. Si la presión del agua fuese demasiado baja, entonces se ha de emplear un grupo de circulación de agua de refrigeración. En cambio, con una presión de agua superior a los 8 bar se ha de instalar una válvula reductora de presión en la tubería de agua que conduce al aparato.**

⚠ **Atención** **En redes de abastecimiento de agua que por experiencia producen sedimentos o ensuciamiento, es necesario instalar un filtro de paso para evitar fallos funcionales del control de flujo.**

5.3 Trabajos previos a realizar por el cliente para la instalación eléctrica

El aparato es para conectar a una caja de enchufe de 230 V, debiendo poner cortacircuitos de un fusible automático de 16 A o de un fusible de acción lenta de 16 A.

⚠ **Atención** **Todos los trabajos eléctricos en el enchufe o en los empalmes deben ser realizados únicamente por un electricista cualificado.**

6 Puesta en marcha y manejo

6.1 Colocar el cilindro y regular el contrapeso en el brazo de centrifugado

Una vez debidamente instalado el aparato, puede empezarse con la puesta en marcha. Antes de cada colado habrá que poner primeramente el brazo de centrifugado en posición de equilibrio junto con el crisol y el cilindro.

i Nota Para evitar que el cilindro se enfríe, se recomienda regular la posición de equilibrio antes del derretido de la cera en el cilindro.

- Primero abrir el grifo de alimentación del agua de refrigeración.
- Conectar el aparato con el interruptor principal (Fig. 2, part. 4).
- Si la instalación del agua circula bien se encenderá el indicador verde *„READY“* (Fig. 3, part. 8).
- Colocar el crisol con el metal en el soporte del crisol (Fig. 4, part. 20) del brazo de centrifugado. Precalentar siempre el crisol sin metal en el horno.
- Seguidamente colocar el cilindro precalentado en el soporte de cilindros (Fig. 4, part. 21) fijándolo con ayuda de la palanca tensora de cilindros (Fig. 4, part. 19).

- Ahora hay que poner el brazo de centrifugado en posición de equilibrio. Para ello aflojar la tuerca en estrella (Fig. 4, part. 17) y girar el contrapeso (Fig. 4, part. 16) en el husillo hasta que el brazo de centrifugado quede en posición de equilibrio. Entonces apretar de nuevo la tuerca estrella. En general este ajuste se efectúa ya antes de empezar con el proceso de fundición propiamente dicho.

⚠ **Atención** **Hay que apretar bien la tuerca estrella. De lo contrario pueden producirse deterioros en el brazo de centrifugado o en el aparato durante el proceso de centrifugación.**

6.2 Inicio del proceso de fundición

Una vez equilibrado el brazo de centrifugado con el cilindro y sacado el cilindro con la cera derretida, puede empezarse el proceso de fundición.

i Nota El cilindro caliente puede ser incorprado en el brazo de centrifugado directamente antes del proceso de fundición o sólo después de haber fundido previamente el metal en el crisol (función Preheating). Así se impide que el cilindro se enfríe demasiado. Con grandes cantidades de metal es recomendable una prefusión o fundición previa.

i Nota Para fundir metales preciosos (menos aleaciones de paladio) se ha de utilizar un crisol con receptáculo de grafito. Precalentar el crisol de grafito.

i Nota El potenciómetro para la potencia calorífica (Fig. 3, part. 13) y la duración de la fundición previa o prefusión debe ser adaptada a la respectiva aleación o a las cantidades de metal cada vez, de manera que el metal no se funda aún 100% durante la prefusión.

- Con el potenciómetro giratorio para la potencia calorífica (Fig. 3, part. 13) preseleccionar la potencia de la fusión. Ajustar la potencia de manera que, según el tipo de aleación y la cantidad a fundir, el proceso de fundición dure menos de un minuto, pero más de 30 segundos. Sólo con cantidades muy grandes de metal puede durar el proceso de fundición más de 60 segundos.

  Al utilizar el crisol de grafito, que se incorpora en el crisol de cerámica, reducir considerablemente la potencia de la fusión, para que el crisol de grafito se caliente poco a poco fundiendo el metal precioso despacio.

- Con el conmutador selector *„GOLD/OTHER ALLOYS"* (Fig. 3, part. 10) regular la fuerza de centrifugación. En la posición *„GOLD"* se reduce algo la fuerza de arranque de la centrífuga, aumentando algo el tiempo de centrifugación. En la posición *„OTHER ALLOYS"* tiene la centrífuga la fuerza de arranque máxima, reduciéndose el tiempo.
- Posicionar el brazo de centrifugado sobre la bobina de inducción hasta que suene una señal.
- Apretar la tecla *„START"* (Fig. 3, part. 12), para que la bobina de inducción suba.
- Cerrar la tapadera de la cámara de centrifugado, empieza el proceso de fundición encendiéndose el indicador de la fusión *„HEATING"* (Fig. 3, part. 9).
- Observar la fundición a través de la ventanilla protectora. Si el metal está casi fundido, puede incorporarse el cilindro.
- Con unas pinzas apropiadas fijar el cilindro caliente en el soporte portacilindros (Fig. 4, part. 21).
- Al volver a cerrar la tapadera se reanuda de inmediato el proceso de fundición. Con el potenciómetro giratorio para la potencia calorífica (Fig. 3, part. 13) puede corregirse la potencia hacia arriba o hacia aabajo durante el proceso de fundición.

  i Nota Con el botón rojo *„STOP"* (Fig. 2, part. 7) puede interrumpirse el proceso de fusión (véase capítulo 6.6).

⚠ **Advertencia** **Peligro de quemaduras. Mediante el proceso de fundición pueden producirse elevadas temperaturas en la cámara de centrifugado.**

6.3 Inicio del proceso de centrifugación

Una vez que el metal está completamente fundido, accionar la tecla para colado *„CASTING“* (Fig. 3, part. 14). Entonces el brazo de centrifugado es acelerado por un motor eléctrico. El metal fundido fluye en el cilindro caliente debido a la fuerza centrífuga.

6.4 Abrir la tapadera de la centrífuga y extraer el cilindro

Sólo después de que el brazo de centrifugado esté en estado de parada puede abrirse la tapadera de la centrífuga y sacarse el cilindro.

⚠ **Atención** **Al extraer el cilindro caliente existe peligro de quemaduras. La extracción del cilindro y del crisol debe realizarse únicamente con unas pinzas portacilindros y con guantes protectores adecuados.**

⚠ **Atención** **No abrir la tapadera a la fuerza. Durante el proceso de centrifugación y también durante la marcha en inercia del brazo de centrifugado no es posible abrir la tapadera, pues un mecanismo de bloqueo lo impide.**

6.5 Desconexión del equipo

Para desconectar el equipo cerrar la tapadera de la cámara de centrifugado y desconectar el interruptor principal (Fig. 2, part. 4).

i Nota El aparato no debe ser desconectado entre diferentes procesos de colado para un mejor enfriamiento.Desconectar el interruptor principal sólo después de haber efectuado el último colado.

i Nota El aparato interrumpe automáticamente la afluencia del agua después de cada colado. Sin embargo en caso de estado de parada por tiempo prolongado, p. ej. durante el fin de semana, hay que cerrar el grifo del agua.

6.6 Empleo de la tecla de *„STOP“*

Usando el equipo de forma regular no se necesita la tecla *„STOP“* (Fig. 2, part. 7). Su utilización es necesaria cuando haya que interrumpir el ciclo de trabajo, debido a un error, a un fallo o a una avería.

Al accionar la tecla *„STOP“* (Fig. 2, part. 7) se interrumpe de inmediato la fase momentánea de trabajo, p. ej. la fundición de metal y la bobina de inducción baja.

7 Limpieza y mantenimiento

⚠ **Advertencia** **En todos los trabajos de mantenimiento y de servicio es imprescindible desconectar siempre el equipo y sacar el enchufe de la red de la corriente. En caso de reparación o servicio debe hallarse siempre cerca una segunda persona que esté informada sobre el efecto de las tensiones eléctricas.**

Todos los trabajos en los componentes eléctricos del equipo está permitido ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado o por el servicio al cliente de Dentaurum.

7.1 Limpieza y acometida de agua

Cada seis meses habrá que limpiar el filtro de la conexión del agua (Fig. 5):

- Para ello primeramente cerrar el grifo de cierre del agua en el laboratorio, con el aparato conectado. De esta manera la circulación del agua en el aparato no estará más sometida a la presión del agua.
- Seguidamente desconectar el aparato y sacar el enchufe de la red de alimentación de la corriente.
- Una vez cerrada la conexión del agua y desconectado el aparato de la red de la corriente, desatornillar la manguera de presión del aparato (Fig. 5).

- En la conexión del agua en el lado del aparato hay un filtro fino, el cual puede sacarse con unas pinzas (Fig. 5). Limpiar el filtro con un cepillo bajo agua corriente o en un baño de ultrasonido.
- Introducir el filtro limpio de nuevo en la abertura de la conexión del agua y volver a atornillar la manguera de presión. Tener en cuenta que no falte la guarnición o junta entre la conexión del agua y la pieza de unión de la manguera de presión.
- Antes de conectar el aparato y antes de volver a abrir el grifo de paso del agua, controlar la impermeabilidad de la manguera.

7.2 Limpieza del aparato

De vez en cuando limpiar el aparato con un paño ligeramente húmedo. No utilizar detergentes fuertes ni utensilios de limpieza.

Después de cada uso de la máquina, el brazo de centrifugado debe ser limpiado de eventuales restos de material y debe ser comprobada su movilidad.

De forma regular hay que quitar los residuos de la cámara de centrifugado. Durante el trabajo se ha de prestar especial atención de que no penetren partículas metálicas en las guias de la bobina de trabajo.

7.3 Manipulación de los crisoles

Para conseguir óptimos resultados de colado, observar lo siguiente:

- Los crisoles (REF 090-611-00) deben ser almacenados en lugar seco, libre de polvo y protegidos de choques.
- Después de cada proceso de fundición el crisol debe ser examinado sobre eventuales deterioros o desgaste. Crisoles agrietados no deben ser reutilizados.
- La eliminación de residuos del crisol debe realizarse con precaución. Quitar los residuos gruesos con ayuda de unas pinzas y limpiar el crisol a continuación con aire comprimido.
- Marque los crisoles por el lado de fuera con un lápiz de grafito para recordar qué aleación ha sido fundida en los mismos.

Nota Con diferentes aleaciones utilizar un crisol propio para cada aleación respectivamente.

- Una característica de los materiales del crisol es que la industria cerámica tiene que trabajar con grandes tolerancias. Por esta razón puede ocurrir que un crisol no entre bien en su soporte. Repasándolo con una lima, el crisol puede ser adaptado.

Según las condiciones de suministro de la industria cerámica, para los crisoles no se puede asegurar una duración determinada ni conceder una garantía que cubra los daños de transporte.

Se ofrecen los siguientes crisoles en versión estándard para la centrífuga de alta frecuencia ***megapuls compact***:

Crisol	10 piezas	**REF 090-611-00**
Receptáculo de grafito	10 piezas	**REF 090-615-00**

8 Eliminación de fallos

La centrífuga está equipada con un sistema de control de fallos. Las siguientes causas pueden producir fallos:

Fallo	Causa	Corrección
Indicador rojo de avería *„ERROR“* (Fig. 3, part.11) está encendido	Circulación de agua intemrrumpida Control de afluencia defectuoso Presión del agua demasiado baja	Controlar la circulación del agua Sustituir control de afluencia Examinar presión del agua
	Sobrecalentamiento del equipo debido a escasa circulación de aire	Dejar espacio mínimo de 20 cm a derecha e izquierda de otros aparatos y de la pared
	Sobrecalentamiento del equipo debido a una gran cantidad de colados	Protector térmico incorporado interrumpe automáticamente la función de fundición durante 5 minutos Realizar máximo 15 colados uno tras otro. Con grupo de circulación de agua máx. 7 colados, entonces 10 minutos de espera
Después de la conexión no luce LED, interruptor de la red está apagado.	Fusibles automáticos al dorso del aparato están desconectados	Conectar fusibles automáticos
	Falta tensión de la red	Examinar conexión a la red
	Interruptor de la red defectuoso	Sustituir interruptor de la red
Después de la conexión luce el interruptor de la red, pero LED`s no se encienden.	Fusibles del equipo de alimentación defectuosos	Controlar o reponer fusibles 1 y 2
	Equipo de alimentación defectuoso	Hay que sustituir el equipo de alimentación (Telefonear a servicio al cliente)
Bobina de inducción no sube	Brazo de centrifugado no está bien posicionado	Poner brazo de centrifugado en posición (Confirmación por un sonido pío constante)
	Posición del brazo no es reconocida por la barrera de luz integrada	Barrera de luz defectuosa, hay que sustituirla (Telefonear a servicio al cliente)
	Motor del mecanismo de arranque averiado	Hay que sustituir el motor (Telefonear a servicio al cliente)
	Tecla *„START“* defectuosa	Hay que sustituir la tecla *„START“* (Telefonear a servicio al cliente)
	Interruptor de la posición inferior final defectuoso	Hay que sustituir interruptor de la posición final inferior (Telefonear a servicio al cliente)
Después del proceso de fusión y apretar *„CASTING“* el aparato no centrifuga	El conmutador selector de la aleación está en posición „0“	Conmutar a la correspondiente fuerza de centrifugación
	La bobina de inducción no baja	Motor del mecanismo de arranque averiado (Telefonear a servicio al cliente)
	La bobina de inducción está mecánicamente bloqueada	Limpiar guías de la bobina de inducción.
	Fusibles 3 y 4 del equipo de alimentación defectuosos	Controlar o sustituir fusibles. (Telefonear a servicio al cliente)
	Motor de centrifugción averiado	Hay que sustituir el motor (Telefonear a servicio al cliente)
	Interruptor de la posición final superior defectuoso	Hay que cambiar el interruptor de la posición final superior. (Telefonear a servicio al cliente)

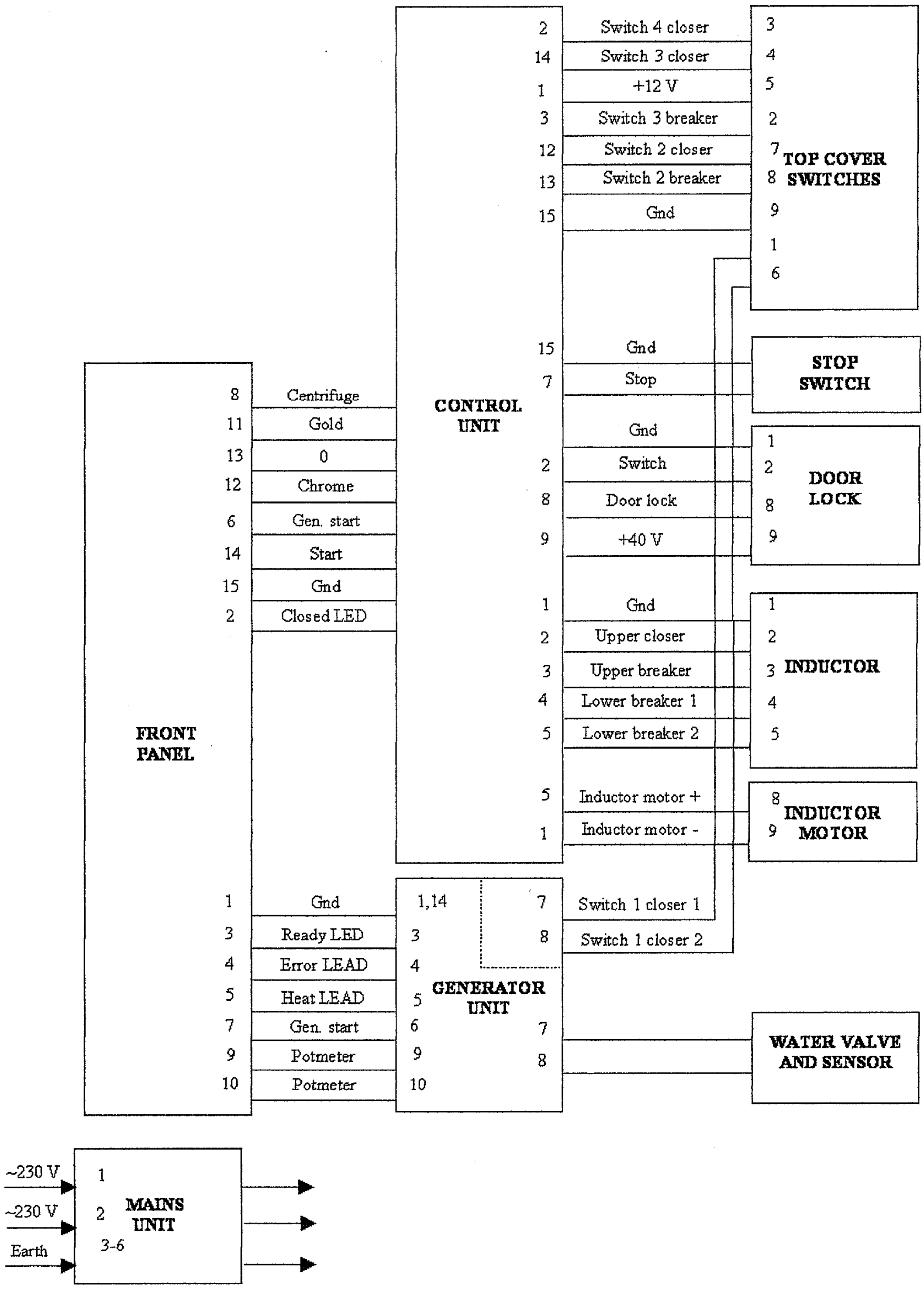
En caso de fallos que no se puedan eliminar mediante esta tabla de análisis de fallos, rogamos telefonear al técnico de servicio competente de su zona o directamente al servicio técnico al cliente - equipos de Dentaurum.

Tel: **+49 72 31-803-211**
e-mail: info@dentaurum.de

9 Piezas de repuesto

		REF
Crisol	10 piezas	**090-611-00**
Receptáculo de grafito	10 piezas	**090-615-00**
Vidrio protector	1 pieza	**908-271-00**

10 Esquema de conjunto funcional



11 Datos técnicos

Tensión de la red	230 V
Frecuencia de la red50/60 HZ	
Potencia máx. absorbida	2,4 kW
Potencia media absorbida	1,5 kW
Clase protectora por contactos involuntarios	I
Par de arranque	0..21Nm
Máx. carga de fundición	100 g metal precioso, 70 g CoCr, NiCr, Pd
Potencia eléctrica de salida	2,2 kW
Consumo de agua	1 l/min
Temperatura ambiente de funcionamiento	15...40 °C
Temperatura de almacenamiento	5...40 °C
Máx. humedad relativa del aire alrededor	70 %
Dimensiones [anchura x altura x fondo]	560 x 400 x 580 mm
Peso	55 kg

Mehr Informationen zu Dentaurum-Produkten finden Sie im Internet.

www.dentaurum.de

Stand der Information:
Date of information:
Mise à jour :
Fecha de la información:

07/10

989-898-00 Printed by Dentaurum Germany 07/10/C/R1

DENTAURUM

Turnstraße 31 · 75228 Ispringen · Germany · Telefon +49 72 31/803-0 · Fax +49 72 31/803-295
www.dentaurum.de · E-Mail: info@dentaurum.de